Comirato inc.

Galileo Galilei

LA VITA

ED ALCUNE

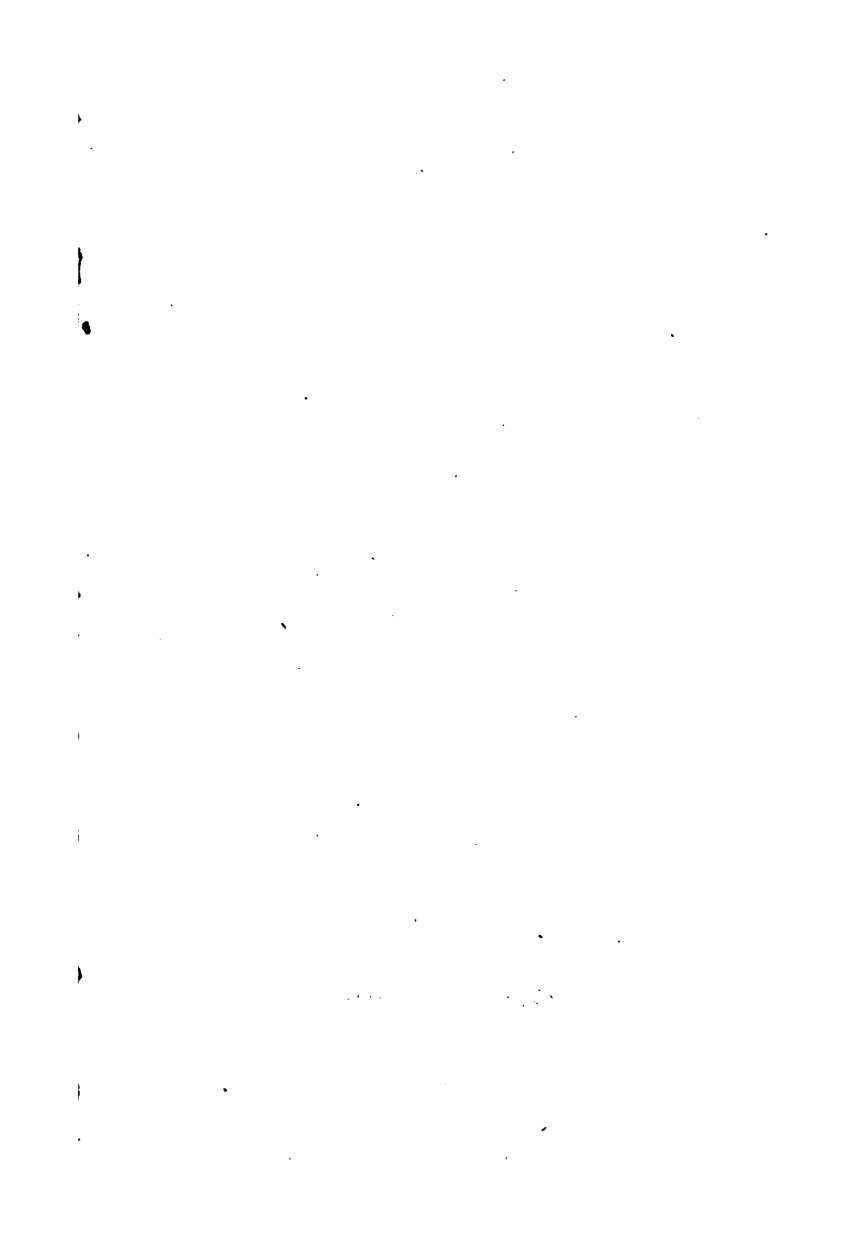
LETTERE FAMILIARI

DI

GALILEO GALILEI

VENEZIA
TIPOGRAFIA DI ALVISOPOLI
MDCCCXXVI

AI LEGGITORI

Un ingenuo ritratto del più grande uomo della moderna Italia si troverà tracciato in questo volume, che contiene le principali Notizie della sua vita, raccolte da Vincenzio Viviani illustre tra' suoi discepoli, ed una Scelta di lettere scritte dal Galileo medesimo, nelle quali ora egli parla delle sue grandi scoperte, ora delle private sue vicissitudini. Io so bene che l'ammirazione per tanto autore è soprattutto serbata a coloro cui sono familiari le sue dottrine, o che possono deliziarsi con ispirito scientifico nella lettura delle sue opere; ma chi non è sacerdote se non può metter piede nel santuario del tempio non potrà anch'egli visitarne almeno il vestibolo? Così farà con me il maggior numero de' miei lettori, a' quali, affinchè riconoscano in Galileo un maestro eziandio di eloquenza didascalica, piacquemi dare anche di questa qualche picco o saggio.

B. Gamba

Comirato inc.

Galileo Galilei

LA VITA

ED ALCUNE

LETTERE FAMILIARI

DI

GALILEO GALILEI

VENEZIA
TIPOGRAFIA DI ALVISOPOLI
MDCCCXXVI

e d'ingegnoso vedeva, quantunque assai trito e comune, e quanto gli passava per la mente, o venivagli domandato da altri fanciulli suoi condiscepoli, a'quali egli era perciò di giocondo trattenimento. In difetto di qualche parte necessaria ad alcuno de' suoi fanciulleschi artificii suppliva coll'invenzione, servendosi di stecche di balena in vece di molle di ferro, o d'altro in altra parte, secondo gli suggeriva il bisogno, adattando alla macchina nuovi pensieri e scherzi di moti, purchè non restasse imperfetta e che vedesse operarla.

Passò alcuni anni della sua gioventù negli studi d'umanità appresso un maestro in Firenze di volgar fama, non potendo il padre suo, aggravato da numerosa famiglia e constituito in assai scarsa fortuna, dargli comodità di maestri migliori, come averebbe voluto col tenerlo fuori in qualche seminario o collegio, scorgendolo di tale spirito, accortezza e talento, che ne sperava progresso non ordinario in qualunque professione e' l'avesse indirizzato; ma il giovane conoscendo la tenuità del suo stato, e volendo pur sollevarlo, si propose di supplire alla povertà della sua sorte

colla propria assiduità negli studi; che perciò datosi alla lettura degli autori latini di prima classe, giunse per se stesso e con tal mezzo a quella erudizione nelle lettere umane, della quale si mostrò poi ne' circoli, nelle accademie ed in ogni privato congresso ricchissimamente adornato, valendosene mirabilmente con ogni qualità di persona, in qualunque materia morale o scientifica, seria o faceta, che fosse proposta.

In questo tempo si diede ancora ad apprendere la lingua greca, della quale fece acquisto non mediocre, conservandola e servendosene poi opportunamente negli studi più gravi.

Udì i precetti della logica da un padre maestro Vallombrosano, ma però quei termini dialettici, le tante descrizioni e distinzioni, la moltiplicità degli scritti, l'ordine e il progresso della dottrina, tutto riusciva tedioso, di poco frutto, e di minore soddisfazione al suo esquisito intelletto.

Erano tra tanto i suoi diporti e trattenimenti, coll'esempio ed insegnamento del padre suo, nella musica pratica e nel toccare li tasti e il leuto, nel qual pervenne a tanta

eccellenza e perfezione, che più volte trovossi a gareggiare co' primi professori di que' tempi in Firenze ed in Pisa, essendo in tale strumento ricchissimo d'invenzione, e superando nella gentilezza e grazia del toccarlo il medesimo padre; qual soavità di maniera conservò sempre sino agli ultimi giorni.

Trattenevasi ancora con suo gran diletto e con mirabil profitto nel disegnare, chè ebbe così gran genio e talento, ch'egli medesimo poi soleva dire agli amici, che se in quella età fosse stato in potestà sua l' eleggersi professione, avrebbe assolutamente fatto elezione della pittura. Ed invero fu poi sempre in lui così naturale e propria la inclinazione al disegno, ed acquistovvi col tempo tale esquisitezza di gusto, che il giudizio ch' ei dava delle pitture e disegni, veniva preferito a quello dei primi professori, da'professori medesimi, come dal Cigoli, dal Bronzino, dal Passignano, dall'Empoli e da altri pittori de' suoi tempi, amicissimi suoi, i quali spontaneamente lo ricercavano del parer suo nell'ordinazione delle istorie, nella disposizione delle figure, nelle prospettive, nel colorito, e in ogni

altra parte concorrente alla perfezione della pittura, riconoscendo nel signor Galileo in questa nobilissima arte un gusto così perfetto e grazia soprannaturale, che in alcun altro, benchè professore, non seppero mai ritrovare a gran segno; onde il famosissimo Cigoli, stimato dal sig. Galileo il primo pittore del nostro secolo, pregiavasi di poter dire, che quanto operava di buono lo riconosceva in gran parte dagli ottimi documenti del signor Galileo, e che particolarmente sulla prospettiva egli solo gli era stato il maestro.

Trovandosi dunque il sig. Galileo in età di 18 anni in circa con questi virtuosi ornamenti, e con gli studi ben fondati di umanità, lingua greca e dialettica, deliberò il padre suo, che sempre più lo scorgeva d'elevatissimo ingegno, di mandarlo a studio a Pisa, sebbene con grande incomodo della sua casa, ma con ferma speranza che un giorno l'avrebbe sollevata colla professione della medicina, alla quale egli intendeva ch'ei s'applicasse, come più atta e spedita a poter somministrar le comodità necessarie; e raccomandatolo ad un parente mercante ch'egli aveva in quella città,

quivi inviollo, dove cominciò gli studi di medicina, e insieme della vulgata filosofia peripatetica. Ma il sig. Galileo, che dalla natura fu eletto per discoprire al mondo parte di quei segreti che già per tanti secoli restarono sepolti in una densissima oscurità delle menti umane, fatte schiave del volere e degli asserti d' un solo, non potè mai, secondo il consueto degli altri, darsele in preda così alla cieca; comechè essendo egli d'ingegno libero e non servile, non gli pareva di dover così facilmente assentire a' soli detti ed opinioni degli autori, dove poteva col discorso e con sensate esperienze appagar se medesimo. E perciò nelle dispute di conclusioni naturali fu spesse volte contrario alli più rigorosi difensori d'ogni detto aristotelico, acquistandosi nome tra quelli, di spirito della contraddizione; poichè non potevano soffrire che quelle dottrine da loro imbevute, si può dire, col latte, avessero ad essere con nuovi modi così facilmente rigettate e convinte:

Stimando infamia il confessar da vecchi
Per falso quel che giovani apprendero.

Continuò così per tre o quattr'anni nei

soliti mesi di studio in Pisa la medicina e filosofia secondo l' usato stile de' lettori; ma però intanto da se stesso diligentissimamente vedeva le opere d' Aristotele, di Platone e degli altri filosofi antichi, studiando particolarmente in possedere i loro dogmi ed opinioni, per esaminarle e soddisfare ancora al proprio intelletto.

In questo mentre colla sagacità del suo ingegno inventò quella semplice e regolata misura del tempo per mezzo del pendolo, non prima da alcun altro avvertita, pigliando occasione d'osservarla dal moto di una lampada, mentre era un giorno nel duomo di Pisa, e facendone esperienze esattissime. Si accertò dell'egualità delle sue vibrazioni, e per allora sovvennegli d'adattarla all'uso della medicina per la misura della frequenza de' polsi, con istupore e diletto de' medici di que' tempi, e come oggi ancora si pratica volgarmente; della quale invenzione si valse poi in varie esperienze e misure di tempi e moti; e fu il primo che si applicasse alle osservazioni celesti, con incredibile acquisto dell'astronomia e geografia. Di qui s'accorse che gli effetti in natura, quantunqueappariscano minimi

ed in niun conto osservabili, non debbon mai dal buon filosofo disprezzarsi, ma tutti egualmente e grandemente stimarsi; essendo perciò solito dire: *che la natura operava molto col poco, e che le sue operazioni erano tutte in pari grado maravigliose.*

Tra tanto non aveva mai rivolto l' occhio alle matematiche, come quelle che per esser quasi affatto smarrite, principalmente in Italia (benchè dall' opera e diligenza del Comandino in gran parte restaurate) per ancora non avendo pigliato vigore, erano più tosto universalmente in disprezzo: e non sapendo comprendere quel che mai in filosofia si potesse dedurre da triangoli e cerchi, si tratteneva senza stimolo d' applicarvisi. Ma il gran talento e diletto insieme ch' egli aveva, come s'è detto, nella pittura, prospettiva e musica, e il sentir affermare frequentemente dal padre, che tali pratiche avevano l' origine loro e fondamento nella geometria, gli mossero desiderio di gustarla, e più volte pregò il padre che volesse introdurvelo; ma questi, per non distorlo dal principale studio di medicina, differiva di compiacerlo, dicendogli che quando avesse finiti i suoi studi in

Pisa, poteva applicarvisi a suo talento. Non perciò si quietava il sig. Galileo, ma vivendo allora un tale mess. Ostilio Ricci di Fermo, matematico de' sigg. paggi di quell'Altezza di Toscana, e di poi lettore delle matematiche nello Studio Fiorentino, il quale, come famigliarissimo di suo padre, giornalmente frequentava la sua casa, a questo si accostò, pregandolo instantemente a dichiarargli qualche proposizione d'Euclide, ma però senza saputa del padre. Parve al Ricci di dover saziare questa virtuosa brama del giovane Galileo, ma volle ben conferirla al sig. Vincenzio, esortandolo a permettere, che il suo figliuolo ricevesse questa soddisfazione. Cedè il padre alle istanze dell'amico, ma ben gli proibì il palesare questo suo assenso al figliuolo, acciò con tal timore continuasse lo studio di medicina. Cominciò dunque il Ricci ad introdurre il sig. Galileo (che già aveva compiti i 22 anni) nelle solite esplicazioni delle definizioni, assiomi e postulati del primo libro degli Elementi; ma questi, sentendo principii tanto chiari e indubitati, e considerando le domande d'Euclide così oneste e concedibili, fece immediatamente concetto,

che se la fabbrica della geometria veniva alzata sopra tali fondamenti, non poteva essere che fortissima e stabilissima; e non sì tosto gustò la maniera del dimostrare e vedde aperta la strada di pervenire alla cognizione del vero, che si pentì di non essersi molto prima incamminato per quella.

Proseguendo il Ricci le sue lezioni, s'accorse il padre che il Galileo trascurava la medicina, e che più si affezionava alla geometria; e temendo ch'egli col tempo non abbandonasse quella che gli poteva arrecare maggior utile e comodità nelle angustie della sua fortuna, lo riprese più volte (fingendo non sapere la cagione), ma sempre invano, poichè tanto più quegli si invaghiva della matematica, e dalla medicina totalmente si distraeva; onde il padre operò che il Ricci di quando in quando tralasciasse le sue lezioni, e finalmente che, allegando scuse d'impedimenti, desistesse affatto dall'opera. Ma accortosi di ciò il sig. Galileo, giacchè il Ricci non gli aveva per anco esplicato il primo libro degli Elementi, volle far prova se per se stesso poteva intenderlo sino alla fine, con desiderio di

arrivare almeno alla 47 tanto famosa. E vedendo che gli sortì d'intendere felicemente siño all'ultima proposizione, fattosi d'animo, si propose di volere scorrere qualche altro libro; e così, ma furtivamente dal padre, andava studiando con teñer gl' Ippocrati e Galeni appresso l' Euclide, per potere con essi prontamente occultarlo, quando il padre gli fosse sopraggiunto. Ma finalmente sentendosi trasportar dal diletto e dall' acquisto, chè parevagli d' aver conseguito in pochi mesi di tale studio, nel ben discorrere, argumentare e concludere, assai più che dalle logiche e filosofie di tutto il tempo passato, giunto al sesto libro d'Euclide, si risolvè di far sentire al padre il profitto che per se stesso aveva fatto nella geometria, pregandole insieme a non voler deviarlo d'onde sentivasi traportare dalla propria inclinazione. Udillo il padre, e conoscendo dalla di lui perspicacità nell'intendere e maravigliosa facilità nell' inventare varii problemi ch' egli stesso gli proponeva, che il giovane era nato per le matematiche, si risolvè in fine di compiacerlo.

Tralasciando dunque il sig. Galileo lo

studio di medicina, in breve tempo scorse tutti gli Elementi d'Euclide, e le opere de' geometri di prima classe, ed arrivando all'equiponderanti e al Trattato *de his quae vehuntur in aqua* d'Archimede, sovvennegli un nuovo modo esattissimo di poter scoprire il furto di quell'orefice nella corona d'oro di Jerone; e allora scrisse la Fabbrica e uso di quella sua ingegnosissima bilancetta, per la quale s'ha cognizione della gravità in ispecie di diverse materie, e della mistione o lega de' metalli, con molt' altre curiosità appresso, le quali benchè poi dal sig. Galileo non sieno state fatte pubbliche colle stampe, parte però furono conferite da lui a quei che se gli facevano amici, e parte vanno intorno in private scritture; onde non è gran fatto se alcuno le ha pubblicate per sue, o se n' è valuto, mascherandole come di propria invenzione.

Con questi e altri suoi ingegnosi trovati, e colla sua libera maniera di filosofare e discorrere, cominciò ad acquistar fama d'elevatissimo spirito, e conferendo alcune delle sue dimostrazioni meccaniche e geometriche (nelle invenzioni delle quali aveva, come s'è detto, acutezza e facilità

sopraordinaria) col signor Guidubaldo de' marchesi Dal Monte, gran matematico di quei tempi, che a Pesaro dimorava, acquistò seco per lettere strettissima amicizia, e ad istanza di lui s'applicò alla contemplazione del centro di gravità de' solidi, per supplire a quello che n'avea già scritto il Comandino; e di ventiquattro anni di sua età, con due soli di studio di geometria, inventò quello che in tal materia si vede scritto nell'appendice impressa alla fine dei suoi Dialoghi, delle due nuove scienze della Meccanica e del Moto Locale, con gran soddisfazione e maraviglia del medesimo sig. Guidubaldo, il quale per così acute invenzioni l'esaltò a segno appresso il serenissimo Granduca Ferdinando I, e l'eccellentissimo principe don Giovanni de' Medici, che in breve divenne loro gratissimo e famigliare; che perciò vacando nel 1589 la cattedra delle matematiche in Pisa, di proprio moto della medesima Serenissima Altezza ne fu provvisto, correndo egli l'anno vigesimo sesto dell'età sua.

In questo tempo parendogli d'apprendere che alla investigazione degli effetti naturali necessariamente si richiedesse una

vera cognizione della natura del moto, stante quel filosofico e vulgato assioma *ignorato motu, ignoratur natura*, tutto si diede alla contemplazione di quello: ed allora con gran sconcerto di tutti i filosofi, furono da esso convinte di falsità per mezzo di esperienze e con salde dimostrazioni e discorsi, moltissime conclusioni dell'istesso Aristotele intorno alla materia del moto, sin a quel tempo state tenute per chiarissime e indubitabili; come trall'altre, che le velocità de' mobili dell'istessa materia disegualmente gravi, movendosi per un istesso mezzo, non conservano altrimenti la proporzione delle gravità loro assolute, assegnata loro da Aristotele, anzi che si muovono tutti con pari velocità, dimostrando ciò con replicate esperienze fatte dall'altezza del campanile di Pisa, con l'intervento degli altri lettori e filosofi e di tutta la scolaresca; e che nè meno le velocità d'un istesso mobile per diversi mezzi ritengono la proporzione reciproca delle resistenze o densità de' medesimi mezzi, inferendolo da' manifestissimi assurdi che in conseguenza ne seguirebbero contro al senso medesimo; che tutto si vede poi

diffusamente trattato da lui nelli suddetti Dialoghi delle Nuove Scienze.

Sostenne perciò questa cattedra con tanta fama e reputazione appresso gl'intendenti di mente ben affetta e sincera, che molti filosofi suoi emuli, fomentati da invidia, se gli eccitarono contro, e servendosi di strumento per atterrarlo del giudizio dato da esso sopra una tal macchina d'invenzione d'un eminente soggetto, proposta per votare la darsena di Livorno, alla quale il sig. Galileo con fondamenti meccanici e con libertà filosofica aveva fatto pronostico di malo evento (come in effetto seguì) seppero con maligne impressioni provocargli l'odio di quel gran personaggio; ond' egli rivolgendo l'animo suo alle offerte che più volte gli erano state fatte della cattedra di Padova, che per morte di Giuseppe Moleti stette gran tempo vacante, per consiglio e coll' indirizzo del sig. marchese Guidubaldo, si elesse con buona grazia del serenissimo Granduca di mutar clima, avanti che i suoi avversarii avessero a godere del suo precipizio. E così dopo tre anni di lettura in Pisa, ne' 26 di settembre del 1592 ottenne dalla serenissima

repubblica di Venezia la lettura delle matematiche in Padova per sei anni, nel qual tempo inventò varie macchine in servizio della medesima repubblica, con suo grandissimo onore e utile insieme, come dimostrano gli amplissimi privilegi ottenuti da quella; e a contemplazione de' suoi scolari scrisse varii trattati, tra' quali uno di Fortificazione, secondo l'uso di que' tempi, uno di Gnomonica, un compendio di Sfera e un trattato di Meccaniche, che va attorno manoscritto, e che poi nel 1634, tradotto in lingua francese, fu stampato in Parigi dal P. Marino Mersennio, e ultimamente nel 1649 fu pubblicato in Ravenna dal cav. Luca Danesi, trovandosi di tutti questi trattati, e di molti altri, più copie sparse per l'Italia, Germania, Francia, Inghilterra e altrove, trasportatevi da' suoi medesimi discepoli, la maggior parte senza la iscrizione del suo nome, come fatiche delle quali ei non faceva gran conto, essendo di esse tanto liberale donatore, quanto fecondo compositore. Ben è vero che questa sua natural liberalità in comunicare i suoi scritti, le proprie invenzioni e i suoi nuovi pensieri indifferentemente a ciascuno, gli fu

spesso contraccambiata da altrettanta ingratitudine e sfacciataggine, non essendo mancati, o chi con disprezzo tentasse avvilirle, o chi se ne facesse onore come di parti de' propri ingegni.

In questi medesimi tempi ritrovò i termometri, cioè quegli strumenti di vetro con acqua e aria, per distinguere le mutazioni di caldo e freddo, la varietà de' temperamenti de' luoghi; la qual maravigliosa invenzione dal sublime ingegno del gran Ferdinando II nostro serenissimo padron regnante, è stata modernamente perfezionata e arricchita con nuovi effetti di molte vaghe curiosità e sottigliezze: le quali scoperte con ingegnose apparenze son da quelli, che ne ignorano le cagioni, stimate prestigiose.

Circa all'anno 1597 inventò il suo ingegnosissimo Compasso geometrico e militare, cominciando sin da quel tempo a fabbricarne gli strumenti, e insegnarne l' uso in voce ed in iscritto a' suoi discepoli, esplicandolo a molti principi e gran signori di diverse nazioni, tra' quali furono l'ill. ed ecc. Gio. Federigo principe d'Olsazia; ed appresso il ser. arciduca don Ferdinando

d' Austria; dopo l'ill. ed ecc. signor Filippo Langravio d' Assia conte di Nidda ed il ser. di Mantova, e altri infiniti, che lungo sarebbe il registrarli qui tutti. Proseguendo il sig. Galileo le sue private e pubbliche lezioni con applauso sempre maggiore, li 29 d'ottobre 1599 fu ricondotto alla medesima lettura per altri sei anni con aumento di provvisione.

In questo mentre apparendo con istrana e portentosa maraviglia del cielo, nella costellazione del serpentario la nuova stella del 1604, fu dal sig. Galileo con tre lunghe e dottissime lezioni pubblicamente discorso sopra così alta materia, nelle quali intese provare, che la nuova stella era fuori della regione elementare, e in luogo altissimo sopra tutt' i pianeti, contro l' opinione della scuola peripatetica, e principalmente del filosofo Cremonino, che allora procurava di sostenere il contrario e di mantenere il cielo del suo Aristotele inalterabile ed esente da qualunque accidentaria mutazione.

In questi medesimi tempi fece studio e osservazione particolare sopra la virtù della calamita, e con varie e replicate

esperienze trovò modo sicuro di armarne qualunque pezzo che sostenesse di ferro ottanta e cento volte più che disarmato, alla qual perfezione non s'era mai pervenuto da alcun altro a gran segno.

Aveva, come s'è detto, sol per utile e diletto de' suoi discepoli, scritto varii trattati, e inventato molti strumenti, tra' quali uno era il sopraddetto Compasso, non però col pensiero d'esporlo al pubblico; ma presentendo che altri s'apparecchiava per appropriarsene l'invenzione, scrisse in fretta una general descrizione de' suoi usi, riserbandosi ad altra occasione a darne fuori più ampla dichiarazione, insieme con la sua fabbrica; e nel giugno del 1606 la diede alle stampe in Padova con titolo delle *Operazioni del Compasso geometrico e militare*, dedicato al serenissimo don Cosimo, allora principe di Toscana, e poi padre di V. A. Quest'opera fu dopo tradotta in latino da Mattia Berneggero tedesco, e stampata in Argentina nel 1612. insieme con la *Fabbrica del Compasso* e alcune annotazioni, e ristampatavi ancora nel 1635, siccome più volte in Padova, e altrove.

Ne' 5 d'agosto del 1606 fu ricondotto

dalla medesima repubblica lettor matematico per altri sei anni con nuovo aumento di provvisione, che era poi maggior della solita darsi a qualunque de' suoi antecessori.

Nel 1607, trovandosi il sig. Galileo fieramente offeso e provocato da un certo Baldassare Capra milanese, che s'era allora temerariamente appropriata l'invenzione del suddetto Compasso, col tradurlo in latino e stamparlo nell'istessa città di Padova in faccia del medesimo autore, con titolo di *Usus et Fabrica Circini cujusdam proportionis*, fu questi necessitato a pubblicare una sua difesa in volgare, per evidente dimostrazione di furto così detestabile e vergognoso; difendendosi insieme dalle calunnie e imposture del medesimo Capra, il quale in una sua Considerazione astronomica circa la stella nuova del 1604, stampata già più di due anni avanti, l'avea acerbamente lacerato (mosso da invidia per l'universale applauso che avevano ricevuto le suddette tre Lezioni del signor Galileo fatte sopra la nuova stella), ma il Capra per mezzo di quelle sue abbominevoli azioni ne riportò il dovuto premio

d' una perpetua ignominia, poichè dagli eccellentissimi signori Riformatori dello Studio di Padova, dopo essersi con rigoroso processo formato contro di quello assicurati appieno di tanta temerità, furono soppresse tutte le copie stampate del libro di detto Capra, e proibitane la pubblicazione; ed all' incontro conceduto al sig. Galileo d' esporre alla luce la sua difesa, per ricatto della propria riputazione e oppressione di quella del medesimo Capra. Non fu già valevole tal difesa a reprimere l' audacia, o la troppa confidenza d'alcuni altri d' altre nazioni, i quali allettati, o traportati dalla novità e vaghezza dell' invenzione, o dalla mirabil copia e facilità de' suoi usi, non esponessero alle stampe come interamente lor proprio l' ingegnoso Compasso del sig. Galileo, pubblicandolo, o con diverse inscrizioni in altra forma ridotto, o con nuove linee e ad altri usi ampliato, senza pur far menzione del principale autore di tal instrumento, le operazioni del quale, dove non erano pervenute stampate, si trovavano già molto prima in ogni provincia d'Europa manoscritte, e divulgate da quegli stessi forestieri, a' quali

in Padova il medesimo sig. Galileo le avea prodigamente con altri suoi scritti comunicate. Ma l'ardire di questi, o l'ingratitudine, oltre al farsi palese dalla suddetta difesa, viene dannata dalla medesima azione e autenticata dalla gloriosa fama del sig. Galileo, che per altre opere e invenzioni d'assai maggior maraviglia si è poi saputa acquistare sopra quelli che pochi altri e assai deboli parti col proprio ingegno hanno saputo produrre.

Intorno all'aprile o al maggio del 1609 si sparse voce in Venezia, dove allora trovavasi il sig. Galileo, che da un tale olandese fosse stato presentato al sig. conte Maurizio di Nassau un certo occhiale col quale gli oggetti lontani apparivano come se fosser vicini, nè più oltre fu detto. Con questa sola relazione, tornando subito il sig. Galileo a Padova, si pose a specularne la fabbrica, la quale immediatamente ritrovò la seguente notte, poichè il giorno appresso componendo l'instrumento nel modo che se l'avea immaginato, non ostante la imperfezione de' vetri che potè avere, ne vide l'effetto desiderato, e subito ne diede conto a Venezia a' suoi amici; e

fabbricandosene altro di maggior bontà sei giorni dopo lo portò quivi, dove sopra varie altezze della città fece vedere e osservare gli oggetti in varie lontananze a' primi senatori di quella repubblica, con loro infinita maraviglia; e riducendo lo strumento continuamente a maggiore perfezione, si risolvè finalmente, con la solita prodigalità nel comunicare le sue invenzioni, di far libero dono di questa ancora al serenissimo principe e doge Leonardo Donati, e insieme a tutto il senato veneto, presentando con lo strumento una scrittura, nella quale e' dichiarava la fabbrica, gli usi e le maravigliose conseguenze che in terra e in mare da quello trar si potevano.

In gradimento di così nobil regalo fu immediatamente con generosa dimostrazione della serenissima repubblica ne' 25 d'agosto del 1609 ricondotto il sig. Galileo, a vita sua, alla medesima lettura con più che triplicato stipendio del maggiore che fosse solito assegnarsi a' lettori di matematica.

Considerando frattanto il sig. Galileo, che la facultà del suo nuovo strumento era solo di apprezzare e aggrandire in

apparenza quegli oggetti, i quali senz'altro artifizio (quando possibil fosse accostarsi loro) con eguale o maggior distinzione si scorgerebbero, pensò ancora al modo di perfezionare maggiormente la nostra vista, con farle perfettamente discernere quelle minuzie, le quali, benchè situate in qualunque breve distanza dall' occhio, le si rendono totalmente invisibili; e allora inventò i Microscopii d'un convesso e d'un concavo, e insieme d' uno o di più convessi, applicandogli a scrupolosa osservazione de' minimi componimenti delle materie e della mirabile struttura delle parti e membra degl' insetti, nella piccolezza de' quali fece con maraviglia vedere la grandezza di Dio, e le miracolose operazioni della natura. Intanto non perdonando nè a fatiche nè a spese, studiava nella perfezione del primo strumento, detto il Telescopio, o volgarmente l'Occhiale del Galileo, e conseguitala a gran segno, lasciando di rimirare gli oggetti terreni, si rivolse a contemplazioni più nobili.

E prima, riguardando il corpo lunare, lo scoperse di superficie ineguale, ripieno di cavità e prominenze a guisa della terra.

Trovò che la Via lattea e le Nebulose altro non erano che una congerie di stelle fisse, che per la loro immensa distanza, o per la loro piccolezza, rispetto all'altre, si rendevano impercettibili alla nuda e semplice vista. Vide sparse per lo cielo altre innumerabili stelle fisse, state incognite all'antichità; e rivolgendosi a Giove con altro migliore strumento, ch'egli s'era nuovamente preparato, l'osservò corteggiato da quattro stelle che gli si aggirano intorno per orbi determinati e distinti con regolati periodi ne' lor moti, e consecrandogli all'immortalità della serenissima casa di V. A. diede loro nome di Stelle o Pianeti Medicei; e tutto questo scoperse in pochi giorni del mese di gennaio del 1610, secondo lo stile romano, e del 1609 dall'Incarn., continuando tali osservazioni per tutto il febbraio susseguente; le quali tutte manifestò poi al mondo per mezzo del suo *Nunzio Sidereo*, che nel principio del marzo prossimo pubblicò colle stampe in Venezia, dedicandolo all'augustissimo nome del serenissimo don Cosimo granduca di Toscana, e padre di V. A. il quale, in segno di regia gratitudine, con propria lettera

de' 10 di luglio del 1610 lo richiamò di Padova al suo servizio, con titolo di primario e sopraordinario matematico dello studio di Pisa, senz'obbligo di leggervi e risedervi, e di primario filosofo e matematico della sua Serenissima Altezza, assegnandogli amplissimo stipendio proporzionato alla somma generosità di un tanto principe.

Queste inaspettate novità, pubblicate dal suddetto Nunzio Sidereo, che immediatamente fu ristampato in Germania e in Francia, diedero gran materia di discorsi a' filosofi e astronomi di que' tempi, molti de' quali sul principio ebbero gran repugnanza in prestargli fede, e molti temerariamente si sollevarono, (1) altri con iscritture private, e altri più incauti sin colle stampe, stimando quelle, vanità e delirii, o finti avvisi del sig. Galileo, o pur false apparenze e illusioni de' cristalli; ma in breve gli uni e gli altri necessariamente cedettero alle confermazioni de' più savii, all'esperienze, e al senso medesimo. Non mancarono ancora de' così pertinaci e ostinati (2), e fra questi

(1) Martino Orchio, Francesco Sizi, e altri.
(2) Dott. Cremonino lettor filosofo in Padova.

de' costituiti in grado di pubblici lettori, tenenti per altro in grande stima, i quali temendo di commettere sacrilegio contro la deità del loro Aristotele, non vollero cimentarsi alle osservazioni, nè per una volta accostar l'occhio al telescopio, e vivendo in questa loro bestialissima ostinazione vollero, piuttosto che al lor maestro, usar incredulità alla natura medesima.

Nel principio di luglio di questo medesimo anno 1610 trovandosi il sig. Galileo ancora in Padova, scoperse Saturno tricorporeo, dandone poi avviso (1) a' primi matematici d'Italia e di Germania, ed a' suoi amici per via di cifre e caratteri trasportati, che dopo ordinati a richiesta dell'augustissimo imperatore Ridolfo II dicevano

Altissimum Planetam tergeminum observavi.

Dimorando pure nella stessa città di Padova, e proseguendo col suo telescopio le osservazioni del cielo, vide nella faccia del

(1) A d. Benedetto Castelli, Brescia; a Lodovico Cigoli pittore; al p. Grembergeso gesuita; a Luca Valerio, Roma; a monsig. Pignoria, Padova; a monsig. Giuliano Medici; a Gio. Klepero, Praga, e ad altri.

Sole alcuna delle macchie, ma per ancora non volle pubblicare quest'altra novità, che poteva tanto più concitargli l'odio di molti ostinati peripatetici (conferendola solo (1) ad alcuno de' suoi amici di Padova e di Venezia) per prima assicurarsene con replicate osservazioni, e per poter intanto formar concetto della loro essenza, e con qualche probabilità almeno pronunciarne la sua opinione.

Circa alla fine d'agosto, sollecitato il sig. Galileo dal suo principe a sbrigarsi di Padova, se ne venne a Firenze, dove da quelle Serenissime Altezze, dai letterati e dalla nobiltà fiorentina fu accolto e abbracciato con segni affettuosi d'ammirazione, e subito si diede a far vedere i nuovi lumi e le nuove maraviglie del cielo con istupore e diletto universalissimo.

Del mese poi di novembre, nel continuare le osservazioni che fin nel mese di settembre aveva cominciate intorno alla

(1) A monsig. Gualdo; a monsig. Pignoria; a d. Benedetto Castelli; al p. Fra Paolo Servita teologo della repubblica di Venezia; al p. Fra Fulgenzio Servita; al sig. Filippo Contarini; al sig. Sebastiano Veniero; a monsig. Agucchia.

stella di Venere (1), la quale parevagli scorgere ch'andasse crescendo in mole, l'osservò finalmente mutar figure come la Luna, propalando quest' altra ammirabile novità tra gli astronomi e matematici d' Europa con tal anagramma:

Haec immatura a me jam frustra leguntur o y

il quale ad instanza pure del medesimo imperadore, e di molti curiosi filosofi, fu resoluto e deciferato dal sig. Galileo nel vero senso così:

Cinthiae figuras aemulatur mater Amorum.

Intorno alla fine di marzo del 1611, desiderato il sig. Galileo e aspettato da tutta Roma, quivi si condusse, e nell' aprile susseguente fece vedere tutti i nuovi spettacoli del cielo a molti signori prelati e cardinali, e particolarmente nel giardino Quirinale, presente il sig. cardinale Bandini, e i monsignori Dini, Corsini, Cavalcanti e Strozzi, e altri signori, dimostrò le macchie solari; e questo fu sei mesi prima delle più antiche osservazioni fatte da un tal finto Apelle (2), il quale poi vanamente

(1) Venere falcata.
(2) P. Cristoforo Scheiner gesuita.

pretese l'anteriorità di questo discoprimento, poichè le sue prime osservazioni non furono fatte prima che del mese di ottobre 1611 susseguente, quando per altro è noto che il Galileo le aveva scoperte qualche mese avanti ch' ei tornasse di Padova, cioè un anno prima, nel 1610.

Avendo dunque egli solo scoperto il primo nel cielo tante e così gran maraviglie state occulte all'antichità, era ben dovere, ch' egli in avvenire con nome di Linceo dovesse chiamarsi, onde allora fu quivi ascritto nella famosissima Accademia de' Lincei, instituita già dal sig. principe Federigo Cesi marchese di Monticelli.

Sopraggiugnendo l'estate se ne venne a Firenze, dove ne' varii congressi de' letterati, che frequentemente si facevano davanti al serenissimo granduca Cosimo, fu una volta introdotto discorso sopra il galleggiare in acqua, ed il sommergersi de' corpi; e tenuto da alcuni, che la figura fosse a parte di questo effetto, ma dal sig. Galileo sostenuto il contrario; ond' egli per commissione della medesima Altezza scrisse quell' erudito *Discorso sopra le cose che stanno in acqua, e che in quella si muovono*,

dedicato al suddetto serenissimo, e stampato in Firenze nell'agosto del 1612. Nello ingresso del qual trattato manifestò i tempi de' periodici movimenti de' Pianeti Medicei, che prossimamente avea investigato l'aprile del 1611, mentre era in Roma; dando ancora notizia delle novità delle macchie solari. E poco dopo, ristampandosi il medesimo discorso con alcune addizioni, nella prima di esse inserì il parer suo circa il luogo, essenza e moto di dette macchie; avvisando in oltre d'aver per mezzo di quelle osservato il primo un moto e revoluzione del corpo solare in se stesso nel tempo di circa un mese lunare: accidente benchè nuovo in astronomia, eterno nondimeno in natura, a cui perciò il sig. Galileo riferiva, come a men remoto principio, le cagioni fisiche d'effetti e conseguenze maravigliose.

In occasione delle dispute, che nacquero in proposito del galleggiare, soleva dire il sig. Galileo, non vi esser più sottile, nè più industriosa maestra dell'ignoranza, poichè per mezzo di quella gli era sortito di ritrovare molte ingegnose conclusioni, e con nuove ed esatte esperienze confermarle per

soddisfare all'ignoranza degli avversarii, alle quali, per appagare il proprio intelletto, non si sarebbe applicato.

Contro la dottrina di tal discorso si sollevò tutta la turba peripatètica (1), e immediatamente si videro piene le stamperie di gran numero d'opposizioni e apologie, alle quali fu poi nel 1615 abbondantemente risposto dal p. d. Benedetto Castelli, matematico allora di Pisa e già discepolo del sig. Galileo, a fine di sottrarre il suo maestro da occuparsi in così frivole controversie, ripiene di perversa malignità non meno che di crassa ignoranza.

Stava bene il sig. Galileo tutto intento a' celesti spettacoli, quando però non veniva interrotto da indisposizioni o malattie, che spesso l'assalivano, cagionate da lunghe e continuate vigilie e incomodi che pativa nell'osservare; e trovandosi poco lontano da Firenze nella Villa delle Selve col sig. Filippo Salviati amico suo parzialissimo e d'eminentissimo ingegno, quivi

(1) Lodovico delle Colombe, Vincenzio di Grazia, Giorgio Coresio lettore in Pisa, dottor Tommaso Palmerini.

fece scrupolosissime osservazioni intorno alle macchie solari; ed avendo ricevuto lettera dal sig. Marco Velsero duumviro di Augusta, accompagnata con tre del suddetto Apelle sopra 'l medesimo argumento, ne' 4 di maggio del 1612 rispose a quella con varie considerazioni sopra le lettere del medesimo Apelle, replicando ancora con altra de' 14 agosto susseguente; e ricevendo dal sig. Velsero altre speculazioni e discorsi d'Apelle, scrisse la terza lettera del primo di dicembre prossimo, sempre confermandosi con nuove e più accurate ragioni ne' suoi concetti; e di qui nacque l'*Istoria e dimostrazioni delle Macchine Solari, e loro accidenti*, che nel 1613 fu pubblicata in Roma dall'Accademia de' Lincei, insieme con le suddette lettere e disquisizioni del finto Apelle, dedicandola al medesimo sig. Filippo Salviati, nella villa del quale aveva il sig. Galileo osservato e scritto sopra queste apparenze; vedendosi in questa storia ciò che di vero, o di probabile almeno, è stato detto finora sopra argomento così difficile e dubbio.

Ma non contento d'avere con le sue peregrine speculazioni, e con tanti nobili

scoprimenti introdotto raggi di chiarissima luce negli umani intelletti, illustrando e restaurando insieme la filosofia e astronomia, non prima investigò ne' Pianeti Medicei alcuni lor varii accidenti, che pensò di valersene ancora per universal benefizio degli uomini, nella nautica e geografia, sciogliendo perciò quell' ammirando problema, pel quale in tutte l'età passate si sono invano affaticati gli astronomi e matematici di maggior fama; ed è di poter in ogni ora della notte, in qualunque luogo di mare o di terra graduare le longitudini. Scorgeva bene, che al conseguimento di ciò si richiedeva un' esatta cognizione de' periodi e moti di quelle stelle, a fine di fabbricarne le tavole, e calcular l'effemeridi per predire le loro costituzioni, congiunzioni, ecclissi, occultazioni, e altri particolari accidenti da lui solo osservati; e che quella non si poteva ottenere, se non dal tempo con moltissime e puntuali osservazioni; però, sinchè non gli sortì conseguirla, s' astenne di proporre il suo ammirabil trovato, e quantunque in meno di quindici mesi, dal primo discoprimento de' Pianeti Medicei, arrivasse ad investigare i

lor movimenti con notabile aggiustatezza nelle future predizioni, volle però con altre più esquisite osservazioni, e più distanti di tempo, correggergli ed emendargli.

Dell' anno dunque 1615 in circa (trovandosi il sig. Galileo d' aver conseguito quanto in teorica e in pratica si richiedeva per la sua parte all' effettuazione di così nobile impresa) conferì il tutto al serenissimo granduca Cosimo suo signore, il quale molto ben conoscendo la grandezza del problema, e la massima utilità che da quest' uso poteva trarsi, volle egli stesso, per mezzo del proprio residente in Madrid, muoverne trattato colla Maestà Cattolica del re di Spagna, il quale già prometteva grandissimi onori e grossissime recognizioni a chi avesse trovato modo sicuro di navigar per la longitudine, con l' istessa o simil facilità che si cammina per latitudine; e desiderando S. A. che tal invenzione, come proporzionata alla grandezza di quella corona, fosse con pronta resoluzione abbracciata, compiacevasi che il sig. Galileo, per facilitare i mezzi per condurla a buon fine, conferisse a Sua Maestà un altro suo nuovo trovato, pur di grandissimo uso e acquisto

nella navigazione, da S. A. stimatissimo e custodito con segretezza, ed era l' invenzione d' un altro differente Occhiale, col quale potevasi dalla cima dell' albero, o del calcese d' una galera, riconoscere da lontano la qualità, numero e forze de' vascelli nemici, assai prima dell' inimico medesimo, con egual prestezza e facilità che con l' occhio libero, guardandosi nell' istesso tempo con amendue gli occhi, e potendosi di più aver notizia della lor lontananza dalla propria galera, e occultare lo strumento, sicchè altri non ne apprenda la fabbrica. Ma come per lo più accader suole delle nobili e grandi imprese, che quanto sono di maggiori conseguenze, tanto maggiori s' incontrano le difficoltà nel trattarle e concluderle, dopo molti anni di negoziato, non fu possibile introdurre per varii accidenti i ministri di quella Corona all' esperienza del cercato artifizio, non ostante che il sig. Galileo si fosse offerto di trasferirsi personalmente in Lisbona o Siviglia, o dove fosse occorso, con provvedimento di quanto alla esecuzione di tale impresa si richiedesse, e con larga offerta d' instruire ancora i medesimi marinari, e quelli che

dovevano in nave operare, e di conferire liberamente a chi fosse piaciuto a Sua Maestà tuttociò che si appartenesse alla proposta invenzione. Svanì dunque il trattato con Spagna, restando però a S. A. S. e al sig. Galileo l'intenzione di promuoverlo altra volta in congiunture migliori.

Intanto le tre comete che apparvero nel 1618, e in ispecie quella che si vide nel segno di Scorpione, che fu più conspicua e di più lunga durata, avean tenuto in continuo esercizio i primi ingegni d'Europa, tra' quali il sig. Galileo (contuttochè per una lunga e pericolosa malattia, ch'ebbe in quel tempo, poco potesse osservarla): a richiesta però del serenissimo Leopoldo arciduca d'Austria, che trovandosi allora in Firenze, volle onorarlo con la propria persona visitandolo sino al letto, vi fece intorno particolar reflessione, conferendo agli amici i suoi sentimenti sopra questa materia; onde il sig. Mario Guiducci, uno de' suoi parzialissimi, compilando intorno a ciò le opinioni degli antichi filosofi e de' moderni astronomi, e le probabili congetture che sovvennero al sig. Galileo, scrisse quel dottissimo discorso delle Comete, che fu

impresso in Firenze nel 1619, dove confutando tra l'altre, come filosofo libero, alcune opinioni del matematico del Collegio Romano (1) poco avanti promulgate in una disputa astronomica sopra le dette comete, diede occasione con esso a tutte le controversie che nacquero in tal proposito, e di più a tutte le male soddisfazioni, che il sig. Galileo da quell'ora sino agli ultimi giorni con eterna persecuzione ricevè in ogni sua azione e discorso; poichè il suddetto matematico, offendendosi fuor del dovere, e contro l'obbligo di filosofo, che le sue proposizioni non fossero ammesse, senz'altro esame, per infallibili e vere; o pure anco invidiando alla novità de' concetti così dottamente spiegati nel sopraddetto discorso delle Comete; indi a poco pubblicò una certa sua *Libra astronomica e filosofica*, mascherata con finto nome di Lotario Sarsi Sigensano, nella quale trattando con termini poco discreti il sig. Mario Guiducci e con moleste punture il sig. Galileo, necessitò questi a rispondere col suo *Saggiatore*, scritto in forma di lettera al sig. d. Virginio

(1) P. Orazio Grassi savonese, gesuita.

Cesarini, stampato in Roma nel 1623 dagli Accademici Lincei, e dedicato al sommo pontefice Urbano VII; per la qual opera chiaramente si scorge, quanto si debba alle persecuzioni degli emuli del sig. Galileo, che in certo modo sono stati autori di grandissimi acquisti in filosofia, destando in quello concetti altissimi e pellegrine speculazioni, delle quali per altro saremmo forse restati privi.

Ben è vero all'incontro, che le calunnie e contraddizioni de' suoi nemici e oppositori, che poi lo tennero quasi sempre angustiato, lo renderono ancora assai ritenuto nel perfezionare e dar fuori le opere sue principali di più maravigliosa dottrina; che però non prima che dell'anno 1632 pubblicò il *Dialogo de' due massimi sistemi tolemaico e copernicano*, pel soggetto del quale, sin da principio che andò lettore a Padova, aveva di continuo osservato e filosofato; indottovi particolarmente dal concetto che gli sovvenne per salvare co' supposti moti della terra il flusso e reflusso del mare, mentre era in Venezia, dove insieme con Gio. Franceseo Sagredo, signore principalissimo di quella repubblica,

d'acutissimo ingegno, e con altri nobili suoi aderenti trovandosi frequentemente a congresso furono, oltre alle nuove speculazioni promosse dal sig. Galileo intorno agli effetti e proporzioni de' moti naturali, severamente esaminati e discussi i gran problemi della constituzione dell' universo, e delle reciprocazioni del mare; intorno al quale accidente egli poi nel 1616, che si trovò in Roma, scrisse ad istanza dell' eminentissimo cardinale Orsini un assai lungo discorso, che andava in volta privatamente, diretto al medesimo sig. cardinale. Ma presentendo, che della dottrina di questo suo trattato, fondato sopra l'assunto del moto della terra, si trovava alcuno che si faceva autore, si risolvè d' inserirla nella detta opera del Sistema, portando insieme indeterminatamente per l' una parte e per l' altra quelle considerazioni che avanti e dopo i suoi nuovi scoprimenti nel cielo gli erano sovvenute in comprobazione dell' opinione copernicana, e le altre solite addursi in difesa della posizione tolemaica, le quali tutte ad instanza di gran personaggi egli aveva raccolte, e ad imitazione di Platone spiegate in dialogo,

introducendo quivi a parlare il suddetto sig. Sagredo, e il sig. Filippo Salviati, soggetti di vivacissimo spirito, d'ingegno libero, e suoi carissimi confidenti.

Ma essendosi già il sig. Galileo per le altre sue ammirabili speculazioni con immortal fama sino al cielo innalzato, e con tante novità acquistatosi tra gli uomini del divino, permesse l'Eterna Provvidenza, che ei dimostrasse l'umanità sua con l'errare, mentre nella discussione dei due sistemi si dimostrò forse più aderente alla ipotesi copernicana, già dannata da Santa Chiesa, come repugnante alla Divina Scrittura.

Fu perciò il sig. Galileo, dopo la pubblicazione de' suoi Dialoghi, chiamato a Roma dalla Congregazione del Santo Officio, dove giunto intorno a' 10 di febbrajo 1632 *ab Incarnatione*, dalla somma clemenza di quel tribunale e del sovrano pontefice Urbano VIII, che per altro lo conosceva troppo benemerito alla repubblica de' letterati, fu arrestato nel delizioso palazzo della Trinità de' Monti, appresso all'ambasciatore di Toscana; e in breve (essendogli dimostrato il suo errore) retrattò, come vero cattolico,

questa sua opinione; ma in pena gli fu proibito il suo Dialogo, e dopo cinque mesi licenziato di Roma (in tempo che la città di Firenze era infetta di peste) gli fu destinata per carcere, con generosa pietà, l'abitazione del più caro signore e stimato amico che avesse nella città di Siena, che fu monsig. arcivescovo Piccolomini; della qual gentilissima conversazione egli godè con tanta quiete e soddisfazione dell' animo, che quivi, ripigliando i suoi studi, trovò e dimostrò gran parte delle conclusioni meccaniche sopra la materia delle resistenze de' solidi, con altre speculazioni; e dopo cinque mesi in circa, cessata affatto la pestilenza nella sua patria, verso il principio di dicembre del 1633 da Sua Santità gli fu permutata la strettezza di quella casa nella libertà della campagna, da esso tanto gradita; onde se ne tornò alla sua villa di Bellosguardo, e dopo in quella d'Arcetri, nelle quali per propria elezione gustava prima d'abitare più del tempo, come situate in buon'aria e assai comode alla città di Firenze, e perciò facilmente frequentate dalle visite degli amici e domestici, che sempre gli furono di particolare sollievo e consolazione.

Non fu possibile che quest' opera del Mondano Sistema non capitasse in paesi oltramontani; e perciò indi a poco in Germania fu tradotta, e pubblicata in latino dal suddetto Mattia Berneggero, e da altri nelle lingue francese, inglese, tedesca; e appresso fu stampato in Olanda con la versione latina un tal discorso, scritto già in volgare dal sig. Galileo, circa l'anno 1615, in forma di *Lettera indirizzata a madama serenissima Cristina di Lorena*, nel tempo in che si trattava in Roma di dichiarare come erronea la opinione copernicana, e di proibire il libro dell' istesso Copernico: nel qual discorso egli intese avvertire, quanto fosse pericoloso il valersi de' luoghi della Sacra Scrittura per la spiegazione di quegli effetti e conclusioni naturali, che poi si possan convincer di falsità con sensate esperienze o con necessarie dimostrazioni; per avviso delle quali traduzioni e nuove pubblicazioni de' suoi scritti, restò il sig. Galileo grandemente mortificato, prevedendo l' impossibilità di mai più sopprimergli, con molti altri ch' egli diceva già sparsi trovarsi per l' Italia e fuori, manoscritti, attenenti pure all' istessa materia, e

fatti da lui in varie occasioni nel corso di quel tempo, in che era vissuto nell'opinione di Pitagora e del Copernico, la quale ultimamente per l'autorità della romana censura egli aveva cattolicamente abbandonata.

Per così salutifero beneficio, che l'infinita Provvidenza si compiacque di conferirgli in rimuoverlo da error così grande, non volle il sig. Galileo dimostrarsele ingrato, con restar di promovere le altre invenzioni d'altissime conseguenze, o col tacere le nuove speculazioni che gli rimanevano di pubblicare, anzi con atti di generosità e di gratitudine non si saziava di esaltarla, propalando le di lei maraviglie e grandezze.

Con tale gratissima resoluzione nel 1636 fece libera offerta agl'illustrissimi e potentissimi Stati Generali delle Provincie Unite d'Olanda del suo ammirabil trovato per l'uso delle longitudini, col patrocinio del sig. Ugo Grozio ambasciator residente in Parigi per la maestà della regina di Svezia, e con l'ardentissimo impiego del sig. Elia Deodati iureconsulto parigino, per le cui mani passò poi tutto il negoziato.

Fu dagli Stati avidamente abbracciata sì generosa offerta, e nel progresso del trattato fu gradita con loro umanissima lettera, accompagnata con superba collana d'oro, della quale il sig. Galileo non volle per allora adornarsi, supplicando gli Stati a compiacersi che il loro regalo si trattenesse in altre mani, fin che l'intrapreso negozio fosse ridotto a suo fine, per non dar materia a' maligni suoi emuli di spacciarlo come espilator de' tesori di gran signori per mezzo di vane obblazioni e presuntuosi concetti. Gli destinarono ancora, in evento di felice successo, grossissima recognizione. Avevano già deputato per l' esamina ed esperienza della proposta (1) quattro commissarii, principalissimi matematici, esperti in nautica, geografia e astronomia, a' quali poi il signor Galileo conferì

(1) Presidente eletto dagli Stati per l' esame dell' invenzione, Lorenzo Realio governatore generale dell' Indie Orientali. Commissarii, Martino Ortensio matematico d' Amsterdam, Guglielmo Blovio geografo, Giacomo Golio professore di matematica in Leida, Isacco Brechamanno riformatore della scuola Bodracena.

liberamente ogni suo pensiero e segreto concernente alla speculativa e pratica del suo trovato, ed in oltre ogni suo immaginato artifizio per ridurre, quando fosse occorso, a maggior facilità e sicurezza l' uso del telescopio nelle grandi agitazioni della nave per le osservazioni delle Stelle Medicee. Fu da quei commissarii esaminata e con ammirazione approvata così utile e ingegnosa proposizione. Fu eletto da' medesimi Stati il sig. Martino Ortensio, uno de' quattro commissarii, per trasferirsi d'Olanda in Toscana e abboccarsi col sig. Galileo, per estrarre ancor di più dalla sua voce tutti quei documenti e instruzioni più particolari circa la teorica e pratica della invenzione. In somma nella continuazione per più di cinque anni di questo trattato, non fu per l'una parte o per l'altra pretermessa diligenza e resoluzione per venire alla conclusione di tanta impresa.

Ma a tanto non concorrendo per ancora il divino volere, ben si compiacque che il nostro Galileo fosse riconosciuto per primo e solo ritrovatore di questa così bramata invenzione, siccome di tutte le celesti novità e maraviglie, e che perciò si

rendesse immortale e benemerito insieme alla terra, al mare e al cielo stesso; ma volle con varii accidenti impedire l' esecuzione dell' impresa, differendola ad altri tempi, con reprimer intanto il fastoso orgoglio degli uomini, che avrebbono per tal mezzo con egual sicurezza passeggiato le incognite vie dell'oceano, come le più cognite della terra. Per lo che avendo il sig. Galileo per lo spazio di ventisette anni sofferto grandissimi incomodi e fatiche per rettificare i moti de' satelliti di Giove, i quali finalmente con somma aggiustatezza egli aveva conseguiti per l'uso delle longitudini, e di più avendo per esattissime osservazioni pochi anni avanti, e prima d'ogn'altro, avvertito col telescopio un nuovo moto o titubazione nel corpo lunare per mezzo delle sue macchie, non permettendo la medesima Provvidenza divina, che un sol Galileo disvelasse tutti i segreti che forse per esercizio de' futuri viventi ella tiene ascosi nel cielo, nel maggior calore di questo trattato, nell'età di 74 anni in circa, lo visitò con molestissima flussione negli occhi, e dopo alcuni mesi di travagliosa infermità lo privò affatto di quelli, che soli e

dentro minor tempo di un anno avevano scoperto, osservato e insegnato vedere nell'universo assai più, che non era stato permesso a tutte insieme le viste umane in tutt' i secoli trascorsi.

Per questo compassionevole accidente fu egli necessitato a consegnar nelle mani del padre don Vincenzio Renieri suo discepolo, che fu poi matematico di Pisa, tutti i suoi scritti, osservazioni e fatiche intorno a' detti pianeti; acciò quegli supplendo alla sua cecità ne fabbricasse le tavole e l'effemeridi, per donarle agli Stati e comunicarle al sig. Ortensio, che qua doveva comparire; ma nello spazio di breve tempo vennero avvisi, non solo della morte di questo, ma ancora degli altri tre commissarii deputati a tal maneggio, appieno instrutti e assicurati della verità della proposta e della certezza e modo di praticarla. E finalmente quando dal sig. Eugenio, primo consigliero e segretario del sig. principe d' Oranges e dal sig. Borelio, consigliere e pensionario della città d'Amsterdam, personaggi di chiarissima fama e litteratura, si procurava incessantemente di reassumere e perfezionare

il negoziato co' medesimi Stati, e che il signor Galileo aveva deliberato con loro consenso d'inviar colà il p. don. Vincenzio Renieri, come informatissimo d'ogni segreto, con le tavole ed effemeridi de' Pianeti Medicei, per conferire il tutto, e instruirne chiunque a lor fosse piaciuto; quando, dico, da questi, che già apprendevano la proposta per infallibile e di sicurissimo evento, ciò si trattava con ogni maggior caldezza e fervore; mancò la vita all' autore di così grande invenzione, come appresso dirò, quindi si troncò totalmente ogni trattato con gli Stati d'Olanda. Non però qui s'estinse la maligna influenza, ostinatasi ad opprimere con tanti modi, o pure a differire la conclusione d'opera così egregia, poichè nel 1648, quando il suddetto p. Renieri aveva omai in ordine di pubblicare (come le Altezze loro Serenissime asseriscono d'aver vedute) l'effemeridi con le tavole e canoni, per avere in ogni tempo le future constituzioni de' Pianeti Medicei, elaborati su gli studi e precetti conferitigli dal sig. Galileo, e conseguiti da esso nelle vigilie di tanti anni, fu il detto padre sopraggiunto da improvvisa e repentina malattia, per

la quale si morì, e in questo accidente fu, non si sa da chi, spogliato il suo studio delle suddette opere già perfezionate, e quasi di tutti gli scritti e osservazioni: tanto delle consegnategli dal sig. Galileo che delle proprie sopra questa materia. Perdita tanto più deplorabile, quanto che si richiede per resarcirla assai maggior tempo di quel che fu bisogno al sig. Galileo, perspicacissimo osservatore, per ottenere una perfetta cognizione de' periodi e moti di que' pianeti. Ma differiscasi pure per qualunqne accidente la pratica di così nobil trovato, e altri s' affatichi di rintracciar co' propri sudori i movimenti di quelle stelle, o pur altri adornandosi delle fatiche smarrite del primo discopritore, tenti farsene autore per estrarne premii ed onori, che siccome, per graduar le longitudini, il mezzo de' compagni di Giove è l'unico e solo in natura, e perciò questo solo sarà un giorno praticato da tutti gli osservatori di terra e mare, così il primato e la gloria dell' invenzione sarà sempre del nostro gran Galileo, autenticata da regni interi e dalle repubbliche più famose d'Europa, e a lui solo sarà perpetuamente dovuta la correzione delle

carte marine e geografiche, e la esattissima descrizione di tutto il globo terrestre.

Aveva già il signor Galileo risoluto di mai più non esporre alle stampe alcuna delle sue fatiche, per non provocarsi quegli emuli che per sua mala sorte in tutte le altre opere sue egli aveva sperimentati; ma ben per dimostrarsene grato al suo Creatore, voleva comunicare manoscritto tutto quello che gli restava a varii personaggi a lui ben affetti e intelligenti delle materie da esso trattate; e perciò avendo eletto in primo luogo il signor conte di Noailles, principalissimo signor della Francia, quando questi nel 1636 ritornava dall'ambasciata di Roma, gli presentò una copia de' suoi Dialoghi, o pur discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze, della meccanica e del moto locale, i fondamenti del quale insieme con moltissime conclusioni acquistò sin nel tempo ch' era in Padova e in Venezia, conferendole a' suoi amici (1), che si trovarono a varie

(1) Filippo Salviati, Gio. Francesco Sagredo, Daniello Antonini nobile udinese, Paolo Aproino nobile trevisano; fra Paolo Servita teologo della repubblica di Venezia, ed altri.

esperienze ch'egli di continuo faceva intorno all'esamina di molti curiosi problemi e proposizioni naturali. Accettò il signor conte, come gioia inestimabile, l' esemplare manoscritto del signor Galileo, ma giunto a Parigi, non volendo defraudare il mondo di tanto tesoro, ne fece pervenir copia in mano agli Elseviri di Leida, i quali subito ne intrapresero la impressione, che restò terminata nel 1638.

Poco dopo questa inaspettata pubblicazione, concedendomisi l' ingresso nella villa d'Arcetri, dove allora dimorava il sig. Galileo, acciò quivi io potessi godere de' sapientissimi suoi colloquii e preziosi ammaestramenti, e contentandosi questi che nello studio delle sue opere matematiche, alle quali poco avanti io m' era applicato, io ricorressi alla viva sua voce per la soluzione di quei dubbii e difficoltà, che per fiacchezza del mio ingegno e per la novità della materia, di natura fisica e però non interamente geometrica, bene spesso io incontrava, accadde che nella lettura dei Dialoghi sopraddetti, arrivando al trattato de' moti locali, dubitai, come pure ad altri era occorso, non già della verità del principio

sopra il quale è fondata l' intera scienza del moto accelerato, ma della necessità di supporlo come noto; ond'io ricercandolo di più evidenti confermazioni di quel supposto, fui cagione ch' egli nelle vigilie della notte, che allora con gran discapito della vita gli erano famigliarissime, ne ritrovò la dimostrazione geometrica meccanica, dependente da dottrina da esso pur dimostrata, contro ad una conclusione di Pappo, la qual si vede nel suddetto suo antico Trattato di Meccanica, stampato dal suddetto suo antico padre Mersenno, e a me subito la conferì, siccome ad altri suoi amici ch'erano soliti di visitarlo; e alcuni mesi dopo, compiacendosi di tenermi poi di continuo appresso la sua disciplina, per guidarmi, benchè cieco come egli era di corpo, d'intelletto però lucidissimo, per lo sentiero di questi studi, ch' egli intendeva ch' io proseguissi, imposemi ch' io facessi il disteso di quel teorema, per la difficultà che gli arrecava la sua cecità nell'esplicarsi, dove occorreva usar figure e caratteri, ed allora ne mandò più copie per l' Italia, e in Francia agli amici suoi. Per una simil occasione di dubitare, m' aveva

ancora spiegato una certa sua Considerazione o dimostrazione sopra la quinta e settima definizione del quinto libro d' Euclide, dettandola a me dopo in dialogo per inserirla in detto suo libro appresso la prima proposizione del moto equabile, quando si fosse ristampato; ed è quell' istessa dimostrazione che a richiesta di V. A. S. fu poi distesa dal sig. Evangelista Torricelli, che l'aveva sentita dal medesimo sig. Galileo nel tempo che dimorò appresso di lui.

Negli 11 di marzo 1639 avendo V. A. S. con filosofica curiosità ricercato per lettera il sig. Galileo del parer suo circa il libro *De lapide bononiensi* del filosofo Liceti, e particolarmente sopra la dottrina del capitolo 50, dove l'autore oppose alla di lui opinione sopra il candore o luce secondaria della luna, risposele indi a pochi giorni, com'è noto all'A. V. S., con dottissima lettera dell'ultimo dell'istesso mese, che cadde nel 1640, procurando per essa di mantener saldi i proprii pensieri con ragioni e congetture vivissime e sottilissime, alla qual lettera replicò il suddetto Liceti con assai grosso volume, ch' egli pubblicò nel 1642 insieme con detta lettera.

Nel tempo di 30. mesi, ch' io vissi di continuo appresso di lui, sino all' ultimo respiro della sua vita, che per altri sinistri accidenti, occupazioni e impieghi sopravvenutimi, posso dir l'ultimo degli studi miei più giocondi e più quieti, essendo egli spessissimo travagliato da acerbissimi dolori per le membra, che gli toglievano il sonno e il riposo, da un perpetuo bruciore nelle palpebre, che gli era d' insopportabil molestia, e dalle altre indisposizioni che seco portava la grave età defatigata dai tanti studi e vigilie de' tempi addietro, non potè mai applicare a disporre in carta le altre opere che gli restavano già risolute e digerite nella sua mente, ma per ancora non distese, come pur desiderava di fare. Aveva egli concetto (giacchè i Dialoghi delle due nuove Scienze erano fatti pubblici) di formar due giornate da aggiugnersi alle altre quattro, e nella prima intendeva inserire, oltre alle due suddette Dimostrazioni, molte nuove considerazioni e pensieri sopra varii luoghi delle giornate già impresse, portando insieme la soluzione di gran numero di problemi naturali di Aristotele e d'altri detti e opinioni di questo,

con discoprirvi manifeste fallacie, e in ispecie del trattato *De incessu animalium*; e finalmente nell'ultima giornata promuovere un'altra nuova scienza, trattando con progresso geometrico della mirabil forza della percossa, dove egli stesso diceva di avere scoperto, e poter dimostrare acutissime e recondite conclusioni, che superavano di gran lunga le altre speculazioni già pubblicate. Ma nell'applicazione a questi disegni, sopraggiunto da lentissima febbre e da palpitazione di cuore, dopo due mesi di malattia, che appoco appoco l'andò consumando, il mercoledì degli 8 di gennaio del 1641 ab Inc. a ore 4 di notte in età di settantasette anni, mesi dieci e giorni venti, con filosofica e cristiana costanza rendè l'anima al suo Creatore, inviandosi questa a godere e rimirar più d'appresso quelle eterne maraviglie, ch'ella con tanta avidità e impazienza aveva procurato per mezzo di fragil artifizio di avvicinare agli occhi di noi mortali.

D'inestimabil pregiudizio alla università de' letterati, e al mondo tutto fu questa perdita irreparabile, che ci privò non solo della miniera fecondissima del discorso di

un tanto filosofo, che per inviolabil decreto di natura doveva mancare, ma più dell'oro purissimo delle speculazioni, già estratto, separato e conservato nella sua ricchissima e lucidissima mente, forse senza speranza di mai più possederlo per opera d'alcun altro. Di queste rimasero, appresso il figliuolo e i nipoti, alcuni pochi frammenti, per introdursi nella contemplazione della forza della percossa, con la suddetta dimostrazione del principio della Scienza del moto accelerato, e l' altra della quinta e settima Definizione del quinto libro di Euclide.

Il corpo suo fu condotto dalla villa di Arcetri in Firenze, e per commissione del nostro serenissimo granduca fatto separatamente custodire nel tempio di Santa Croce, dov'è l'antica sepoltura della nobile famiglia de' Galilei; con pensiero d' erigergli augusto e sontuoso deposito in luogo più conspicuo di detta chiesa, e così, non meno che in vita, generosamente onorar dopo morte la immortal fama del secondo fiorentino Amerigo, non già discopritore di poca terra, ma d'innumerabili globi e nuovi lumi celesti, dimostrati sotto i

felicissimi auspicii della serenissima casa di V. A.

Fu il signor Galileo di gioviale e giocondo aspetto, massimamente in sua vecchiezza, di corporatura quadrata, di giusta statura, di complessione per natura sanguigna, flemmatica e assai forte; ma per le fatiche e travagli sì dell'animo come del corpo, accidentalmente debilitata, onde spesso riducevasi in istato di languidezza. Fu esposto a molti mali accidenti e affetti ipocondriaci, e più volte assalito da gravi e pericolose malattie, cagionate in gran parte da' continui disagi e vigilie nelle osservazioni celesti, per le quali bene spesso impiegava le notti intere. Fu travagliato per più di quarantotto anni della sua età, sino all'ultimo della vita, da acutissimi dolori e punture che acerbamente lo molestavano nelle mutazioni de' tempi in diversi luoghi della persona, originate in lui dall' essersi ritrovato insieme con due nobili amici suoi, ne' caldi ardentissimi d'estate, in una villa del contado di Padova, dove postisi in una stanza assai fresca per fuggir le ore più noiose del giorno, e quivi addormentatisi tutti, fu inavvertentemente da un servo

aperta una finestra, per la quale solevasi sol per delizia sprigionare un perpetuo vento artifizioso, generato da moti e cadute di acque che quivi appresso scorrevano. Questo vento, come fresco e umido di soverchio, trovando i corpi loro assai alleggeriti di vestimenti, nel tempo di due ore che riposarono, introdusse pian piano in loro così mala qualità per le membra, che svegliandosi chi con torpedine e rigori per la vita e chi con dolori intensissimi nella testa e con altri accidenti, tutti caddero in gravissime infermità, per le quali uno de' compagni in pochi giorni se ne morì, l'altro perdè l'udito, e non visse gran tempo, e il signor Galileo ne cavò la suddetta indisposizione, della quale mai non potè liberarsi.

Non provò maggior sollievo nelle passioni dell' animo, nè miglior preservativo della sanità, che nel godere dell'aria aperta; e perciò dal suo ritorno di Padova, abitò quasi sempre lontano dagli strepiti della città di Firenze, per le ville d' amici, o in alcune ville vicine di Bellosguardo o d'Arcetri, dove con tanto maggior soddisfazione ei dimorava, quanto che gli pareva

che la città fosse in certo modo la prigione degl' ingegni speculativi, e che la libertà della campagna fosse il libro della natura sempre aperto a chi con gli occhi dell'intelletto gustava di leggerlo e di studiarlo; dicendo, che i caratteri e l'alfabeto con che era scritto, erano le proposizioni, le figure e le conclusioni geometriche, per lo cui solo mezzo potevasi penetrare alcuno degl' infiniti misteri dell' istessa natura. Era perciò provvisto di pochissimi libri, ma questi de' migliori e di prima classe; lodava bensì il vedere quanto in filosofia e geometria era stato scritto di buono, per dilucidare e svegliar la mente a simili e più alte speculazioni; ma ben diceva, che le principali porte per introdursi nel ricchissimo erario della natural filosofia, erano le osservazioni e l'esperienze, che per mezzo delle chiavi de' sensi da' più nobili e curiosi intelletti si potevano aprire.

Quantunque gli piacesse la quiete e la solitudine della villa, amò però sempre di avere il commercio di virtuosi ed amici, da' quali era giornalmente visitato, e con delizie e con regali sempre onorato. Con

questi piacevagli trovarsi spesso a conviti, e con tutto fosse parchissimo e moderato, volentieri si rallegrava; e particolarmente premeva nella esquisitezza e varietà de' vini d'ogni paese, de' quali era tenuto continovamente provvisto dall' istessa cantina del serenissimo granduca e d'altrove: e tale era il diletto ch' egli aveva nella delicatezza de' vini e dell'uve, e del modo di custodire le viti, ch' egli stesso di propria mano le potava e legava negli orti delle sue ville, con osservazione, diligenza e industria più che ordinaria; e in ogni tempo si dilettò grandemente dell' agricoltura, che gli serviva insieme di passatempo e di occasione di filosofare intorno al nutrirsi e al vegetar delle piante, sopra la virtù prolifica de' semi, e sopra le altre ammirabili operazioni del divino Artefice.

Ebbe assai più in odio l' avarizia che la prodigalità. Non risparmiò a spesa alcuna in far varie prove e osservazioni, per conseguire notizie di nuove e ammirabili conseguenze. Spese liberalmente in sollevare i depressi, in ricevere e onorare i forestieri, in somministrare le comodità necessarie a' poveri, eccellenti in qualche

modestia gli fu sempre compagna; in lui mai non si conobbe vanagloria o iattanza. Nelle sue avversità fu costantissimo, e soffrì coraggiosamente le persecuzioni degli emuli: movevasi facilmente all'ira, ma più facilmente si placava: fu nelle conversazioni universalmente amabilissimo; poichè discorrendo sul serio, era ricchissimo di sentenze e concetti gravi, e ne' discorsi piacevoli le arguzie e i sali non gli mancavano. L'eloquenza poi, e l'espressiva che egli ebbe nell' esplicare l'altrui dottrine e le proprie speculazioni, troppo si manifesta ne' suoi scritti e componimenti per impareggiabile, e, per così dire, sopraumana.

Fu dalla natura dotato d'esquisita memoria, e gustando in estremo la poesia, aveva a mente, tra gli altri autori latini, gran parte di Virgilio, Ovidio, Orazio e di Seneca; e tra i toscani, quasi tutto 'l Petrarca, tutte le rime del Berni, e poco meno che tutto 'l poema di Lodovico Ariosto, che fu sempre il suo autor favorito e celebrato sovra gli altri poeti, avendogli intorno fatte particolari osservazioni e paralleli col Tasso sopra moltissimi luoghi

Questa fatica gli fu domandata più volte con grandissima instanza da amico suo, mentre era in Pisa, e credo fosse il signor Jacopo Mazzoni, al quale finalmente la diede, ma poi non potè mai recuperarla, dolendosi alcuna volta con sentimento della perdita di tale studio, nel quale egli stesso diceva aver avuto qualche compiacenza e diletto. Parlava dell' Ariosto con varie sentenze di stima e d'ammirazione, ed essendo ricercato del suo parere sopra i due poemi dell' Ariosto e del Tasso, sfuggiva prima le comparazioni come odiose, ma poi necessitato a rispondere diceva, che gli pareva più bello il Tasso, ma che gli piaceva più l' Ariosto, soggiungendo, che quegli diceva parole e questi cose. E quando altri gli celebrava la chiarezza ed evidenza nelle opere sue, rispondeva con modestia, che se tal parte in quelle si trovava, la riconosceva totalmente dalle replicate letture di quel poema, scorgendo in esso una prerogativa propria del buono, cioè, che quante volte lo rileggeva, sempre maggiori vi scopriva le maraviglie e le perfezioni: confermando ciò con due versi di Dante, ridotti a suo senso:

Io non lo lessi tante volte ancora,
Ch'io non trovassi in lui nuova bellezza.

Compose varie poesie in istile grave e in burlesco, molto stimate da' professori.

Intese mirabilmente la teorica della musica, e ne diede saggio nella prima giornata degli ultimi Dialoghi sopraddetti.

Oltre al diletto ch' egli aveva nella pittura, ebbe ancora perfetto gusto nelle opere di scultura e architettura, e in tutte le arti subalternate al disegno.

Rinnovò nella patria, e si può dir nell'Italia, le matematiche e la vera filosofia; e questo non solo con le pubbliche e private lezioni nelle città di Pisa, Padova, Venezia, Roma e Firenze, quanto con le continue conferenze che ne' congressi avanti di lui si facevano, instruendo particolarmente moltissimi curiosi ingegni e gran numero di gentiluomini, con lor notabili acquisti. E in vero il signor Galileo ebbe dalla natura così maravigliosa abilità di erudire, che gli stessi scolari (1) facevano

(1) Nota d'alcuni gentiluomini fiorentini che furono scolari e seguaci del sig. Galileo. Monsig. Nerli arcivescovo di Firenze; mons. Piccolomini

in breve tempo conoscere la grandezza del loro maestro.

Alle pubbliche sue lezioni di matematica interveniva così gran numero d'uditori, che vive ancor oggi in Padova la memoria autenticata da soggetto di singolarissima fama e dottrina, stato già quivi scolare del signor Galileo, ch' egli fu necessitato (e tali sono le parole di monsignor vescovo Barisone) d'uscire della scuola destinata alla sua lettura, e andare a leggere nella scuola grande degli artisti, capace di mille persone, e non bastando questa, andare nella scuola grande de' legisti, maggiore il doppio; e che spesse volte questa ancora era pienissima, al qual concorso e

arcivescovo di Siena; monsig. Rinuccini già arcivescovo di Fermo; monsig. Medici già arcivescovo di Pisa; monsignor Marzi Medici arcivescovo di Firenze; monsig. Ciampoli già segretario de' Brevi d' Urbano VIII; senator Filippo Pandolfini; senatore Andrea Arrighetti; cav. Tommaso Rinuccini; Pier Francesco Rinuccini residente a Milano; Mario Guiducci; Niccolò Arrighetti; Braccio Manetti; canonico Niccolò Cini; conte Pietro de' Bardi; Filippo Salviati; Jacopo Soldani; Jacopo Giraldi; Michelagnolo Buonarróti; Alessandro Sertini.

pubblici di Roma, Pisa e Bologna. A questi soleva dire, ch' eglino con maggior ragione dovevano ringraziare Dio e la natura che gli aveva dotati d'un privilegio sol conceduto a quei della loro professione, ed era il poter con sicurezza giudicare del talento e abilità di quegli uomini, i quali, applicati alla geometria, si facevano lor uditori; poichè la pietra lavagna, sopra la quale si disegnano le figure geometriche, era la pietra del paragone degl'ingegni, e quelli che non riuscivano a tal cimento si potevano licenziare, non solo come inetti al filosofare, ma come inabili ancora a qualunque maneggio o esercizio nella vita civile.

Quanto queste virtuose doti ed eminenti prerogative, che in eccesso risplenderono nel sig. Galileo, fossero in ogni tempo conosciute e ammirate dal mondo con evidenti dimostrazioni di stima, scorgesi dagli amplissimi onori di pareri richiesti, e regali fattigli in varie occasioni dai più insigni letterati d'Europa; dai serenissimi duchi di Parma, Baviera, Mantova e Modena; dai serenissimi arciduchi d'Austria Ferdinando, Leopoldo e Carlo; da tanti

illustrissimi ed eminentissimi prelati e cardinali; dalle serenissime e potentissime repubbliche di Venezia e d'Olanda; dagl' invittissimi re Uladislao di Polonia, e Gustavo di Svezia, dalla Maestà Cattolica del re di Spagna; dagli augustissimi imperadori Ridolfo, Mattia e Ferdinando, e da tant' altri signori, principi e potentati. Scorgesi dalle lettere, con le quali molti di questi a lui ricorsero come ad oracolo, ricercandolo del suo parere sopra le novità de' celesti discoprimenti e lor conseguenze, sopra varii effetti naturali, e sopra dubbii e conclusioni filosofiche, astronomiche e geometriche, sopra le quali, se così fosse facile il far raccolta delle sue ingegnose risposte come si può delle altrui proposte, certo è, che e' s'accumulerebbe un tesoro d' inestimabil valore; per la novità delle dottrine e per la sodezza di quei concetti di ch' ell' erano sempre feconde.

Niun letterato di qualche fama, niun signore o principe forestiero passò per Padova o per Firenze, che non procurasse di visitarlo in città o nella villa, dov' egli fosse, stimando allora bene spesi i lor lunghi viaggi, mentre tornando alle patrie loro

potevan dire d'aver conosciuto un tant'uomo e avuto seco discorso; e a imitazione di quei nobili, che fin dall'ultime regioni d' Europa si portavano a Roma sol per vedere il famoso Livio, quando per altro le grandezze di quella repubblica trionfante non ve gli avrebber condotti, quanti gran personaggi e signori da remote provincie apposta intrapreser per l' Italia il cammino per vedere un sol Galileo!

Ma non potendo registrare qui tutti i segni di benevolenza e di stima, co' quali fu questi sempre gradito e ammirato da' grandi, epilogando tutte le di lui glorie in quest'unica e singolare, sovvenga all'A. V. che negli 8 di settembre del 1638, aggravato egli da malattia nella sua abitazione di Firenze, l'istesso serenissimo granduca di Toscana, nostro principe dominante, insieme con V. A. S. apposta andò a visitarlo sino al letto, porgendogli soavissimi rinfreschi e ristorativi, con dimorarvi sopra due ore, gustando, come sapientissimo principe, di coltivar le sue nobili e curiose speculazioni con la conferenza e col discorso del suo primario filosofo. Esempio in vero di singolare affezione verso un proprio

vassallo, pel quale non men risplende un'eminente virtù in chi conferisce, che in chi riceve onore sì glorioso.

Di simili visite fu ancor prima e dopo, come sa l'A. V. S. più e più volte onorato dal medesimo serenissimo granduca, e da lor altri serenissimi principi, che apposta movendosi di Firenze, o dalla villa imperiale, si trasferivano alla di lui villa d'Arcetri, per godere della fecondissima erudizione di quel sapiente vecchio, o per consolarlo nell'angustie dell'animo, e della sua cecità (1).

Dicalo l'A. V. S. che più frequentemente degli altri si compiacque onorarlo con la maestà della sua presenza, in tempo che ella, mirabilmente avanzandosi nelle scienze matematiche, dilettavasi comunicar seco quei pensieri, che nello studio dell'opere di lui le sovvenivano; dando allora materia al gran Galileo di far quel giudizio che in oggi vivendo goderebbe di vedere appieno verificato, mentre egli a me più volte con istupore affermava di non

(1) Detto eroico di Sua Altezza originato da queste visite: *Sempre ch'io avrò un Galileo, farò così.*

aver mai incontrato tra tanti suoi uditori, chi più di V. A. gli avesse dimostrato prontezza d'ingegno e maturità di discorso, da sperarne maravigliosi progressi, non tanto nelle matematiche quanto nelle filosofiche discipline, e conseguentemente, secondo la di lui regola sopraddetta, ne' governi politici.

Questo per ora è sovvenuto alla sterilità della mia memoria intorno a soggetto così fecondo, e tanto ho potuto raccogliere d'altrove in tempo assai scarso dell'antiche notizie, e privo della maggior parte degli amici più vecchi di quel grand'uomo, che mi potevan somministrare maggior numero di virtuosi detti e memorabili azioni, che risplenderono nel corso della sua vita.

Compiacciasi nondimeno l'A. V. S. di gradire questa dovuta dimostrazione d'obbedienza e d'ossequio, col quale io mi rassegno.

Di Casa li 29 Aprile 1654.

Di V. A. S.

Umil. e Div. Servo Obblig.
Vincenzio Viviani

LETTERE

FAMILIARI

A madama Cristina moglie di Ferdinando I. granduca di Toscana

Raccomanda il celebre medico Acquapendente, perchè dall' Università di Padova venga traslocato a quella di Pisa. Egli tuttavia rimase in Padova professore sino all'anno 1619.

Il male, che mi cominciò la notte avanti la partita di Pratolino, che mi ritenne poi otto giorni appresso indisposto in Firenze, dopo avermi concedute tante forze che mi potessi condurre a Padova, due giorni dopo il mio arrivo qua, rompendo ogni tregua, mi assalì e fermò in letto con una terzana, la quale poco dopo convertitasi in una continua, mi ha ritenuto e mi ritiene tuttavia aggravato, benchè da sei giorni in qua non sia così severamente oppresso. Intanto ho con mio grandissimo dispiacere sentita la morte dell' eccellentissimo signor Mercuriale (*) che sia in cielo; e appresso quella di altri medici principali di Pisa; per il che stimando io che siano per provvedere la Corte e lo Studio di soggetti simili ai mancati, mosso da un purissimo affetto di servir sempre l'A. V. S. ho voluto,

(*) Girolamo Mercuriale, che morì in Forlì sua patria.

benchè malissimo atto a potère scrivere, conferire con l'A. V. un mio pensiero, del quale farà quel capitale che il suo perfettissimo giudizio le detterà.

Qua, come benissimo sa l'A. V. S., si trova il signor Acquapendente, il quale è molto mio confidente ed amico di molti anni. Egli vive estremamente affezionato servitore delle Loro AA. SS. sì per le singolari carezze che da loro ricevette quando fu costà, sì per i presenti e donativi veramente regii che ne portò in qua: è in oltre sommamente innamorato della città e del paese attorno di Firenze, nè si vede mai sazio di celebrare ciò che costà vedde e gustò. All'incontro avendo qua acquistato quanto poteva sperare di facultà e di reputazione, e trovandosi per l'età male atto a tollerare le fatiche continue, che per giovare a tanti suoi amici e padroni gli conviene ogni giorno pigliare; e perciò essendo molto desideroso di un poco di quiete, sì per mantenimento della sua vita, come per condurre a fine alcune sue opere, nè gli mancando altro per adempiere la sua virtuosa ambizione che di pervenire a quei titoli e gradi, ai quali altri della sua professione è arrivato (che non gli possono se non da qualche gran principe assoluto esser donati), pertanto io stimo ch'egli molto volentieri servirebbe l'A. V. S. Aggiungesi, che ritrovandosi egli una grossissima

facoltà, e non avendo altri che una figliuola di un suo nipote, fanciulletta di dieci anni in circa, e che dovrà esser dotata di meglio che 5000 ducati, non è dubbio alcuno, ch' esso vede che quei costumi e virtù che a donna ben allevata si convengono, molto meglio in cotesti monasteri nobilissimi, che qua in casa sua potrebbe ella apprendere, ed essere poi al tempo del suo maritaggio favorita dal sapientissimo consiglio di V. A. S.; per le quali tutte cose io congetturo qua disposizioni di cangiar stato. La qual cosa ho voluto io di proprio moto, e senza conferirne una minima parola nè ad esso sig. Acquapendente, nè ad altra persona vivente, comunicare a V. A. S., il che la supplico a ricevere in buon grado, e come effetto nato da uno sviisceratissimo desiderio di servirla. Nè farà dunque V. A. quel capitale che alla sua prudenza parrà, e quand' anche le paresse che fusse cosa da non ci applicar l' animo, almeno è certa, che con altri che con i miei pensieri non è stato ragionato. Degnisi dunque l' A. V. ricevere in buon grado la purità del mio affetto, e mi scusi della presente così male scritta, poichè per la gravezza del male, volendola scrivere di propria mano, mi è bisognato metterci quattro giorni. Restami il supplicarla a baciar con ogni umiltà la veste in mio nome al serenissimo Granduca, ed al serenissimo signor Principe; ed

all' A. V. con ogni umiltà inchinandomi prego da Dio somma felicità.

Padova 8 dicembre 1606.

A Curzio Picchena
SEGRETARIO DI STATO DEL GRANDUCA DI TOSCANA

Parla della provvista fatta di un pezzo di Calamita di straordinaria grandezza, e del modo di usarla. Con lettera precedente del dì 16 novembre 1617 aveva scritto che n'era proprietario un amico suo di Cadore, e che ne avea valutato l'importo in iscudi 400.

Illustrissimo signore

Mando a V. Sig. la Calamita, la quale, dopo l'averci speculato e sperimentato un pezzo attorno (sebbene so di non essere a mezza strada delle sue maraviglie) ho finalmente ridotta a sostenere assai più che il doppio di quello ch' ella pesa; imperocchè pesando ella libbre sei, ne sostiene, come potrà vedere S. A. S., più di dodici. E son sicuro che quando io avessi avuto comodità di tempo, e di chi m' avesse lavorati diversi ferramenti con esquisitezza ed a mio modo, sarebbe adesso in istato di assai maggior stupore. Ho fatto fabbricare questi due ferri in forma di due ancorette, sì per dar loro qualche forma, come per

alludere a quello che forse favolosamente si scrive, essersi trovato un pezzo di calamita sì vasto e robusto che sosteneva un' ancora di nave; e sì ancora per la comodità di queste branche, alle quali si possono andare attaccando altri diversi pezzetti sino all' ultimo tentativo della sua gagliardezza; essendo che non ho fatte le ancore del maggior peso che io ho veduto poter essere sostenuto, prima per essere certo che senza tediosa e scrupolosa pazienza, subito presentati i ferri a' poli della pietra, si attacchino, ed oltre a questo, perchè m' è venuto in opinione, che il medesimo pezzo non sostenga colla medesima forza in ogni luogo della terra; ma che essendo nella Calamita due poli, l' uno d' essi si renda più valido, e l' altro meno per la maggiore vicinanza all' uno polo del mondo, cioè della terra, che sotto la linea equinoziale sariano ambidue d' eguali forze; onde credo, che il più gagliardo polo di questa pietra, qua a Padova, sostenga alquanto più che in Firenze o a Pisa; e l' altro per l' opposito, il che desidererei che fusse con diligenza osservato. E però a ciascuna delle due ancorette ho allegati i ferri ed altri pezzetti, che sono il più che qua gli ho potuti far sostenere, stante la pietra così preparata come la mando; onde costà potria accadere (per essere il sito alquanto più meridionale di questo) che il polo australe della

pietra reggesse qualcosa meno, e l'altro alquanto più. Ho assicurata la faccia principale della pietra con un' assicella, non solo acciocchè non si freghi nel condurla, ma perchè si veggano subito i suoi poli colle lamette a' loro luoghi, sicchè senza muovere altrimenti la detta tavoletta, basta presentare le teste delle due ancorette a quei due fori, applicando la più grande al polo più robusto, che è segnato A. chè vuol dire *Australe*; e la più piccola all' altro segnato B. che significa *Boreale*; avvertendo di mettere amendue i ferri nell' istesso tempo, perchè trovo, non senza grande stupore, ch' ella più volentieri ne sostien due che un solo, ed un ferro così grande, che per se solo non sarà retto da un polo, vi si attaccherà poi, mettendone un altro all' altro polo. Deesi anco avvertire nell' applicare i ferri, di tenere l' assicella equidistante all' orizzonte, perchè stando il piano della Calamita pendente, le teste delle ancorette fuggono, nè così bene s'attaccano. Per quell' effetto, meritamente stimato da S. A. S., di scacciare e tirare il medesimo ferro colla medesima faccia, mando due ferretti, l'uno de' quali, che è quello di tutto ottone tondo, si dee posare sopra una tavola ben piana e liscia, e l'altro, che è dorato, si applica alla pietra sopra quella linea che V. Sig. Illustrissima vede segnata d'argento sulla faccia principale, tenendo poi sopra

la tavola la Calamita così pendente come il suo taglio comporta, ed andando pian piano per affrontare l'altro cilindretto, che sarà sulla tavola; e vedrà scacciarlo quando se le sarà avvicinato circa l'intervallo d'un dito; ma tirando la mano e la pietra indietro, il medesimo ferretto la seguiterà, fermandosele poi un poco lontanetto, sicchè andando di nuovo ad incontrarlo colla pietra, di nuovo si ritirerà indietro e sfuggirà l'incontro. E perchè quest'effetto ha qualche poco di difficoltà sì nell'eseguirlo come nello spiegarlo, così con semplici parole, quando non succedesse di poterlo far vedere di presente a S. A. S. glielo farò veder io, venendo costà quest'estate per obbedire al comandamento di quella. E questo dico, perchè spero d'essere per trovar la pietra ancora in mano di S. A. S. come cosa stimata da quella degna d'aver luogo tralle altre cose ammirande; sulla qual credenza, ed acciocchè S. A. S. possa insieme compiacere a quel signore oltramontano, essendo io venuto a Venezia, mi son messo a cercare tra questi lapidarii e antiquarii, e ne ho trovato un altro pezzo poco minore di mole, ma assai di virtù, sebben la qualità della pietra mostri d'esser di buonissima vena; ma al mio parere non è stata segata per buon verso, talchè chi la riducesse in una palla, come per avventura potria avere in animo quel signore, acquisterebbe

assai forza, e la palla si caverebbe così grande in questo minor pezzo, come nell'altro maggiore. Su questa opinione l'ho presa, credendo di far bene, e la mando insieme coll' altra; però V. Sig. illustrissima mi farà grazia di presentare a S. A. S. colla pietra il mio buon animo, pregandola che a quello si compiaccia di riguardar solamente, perdonandomi se ho fatto questo di più sopra il suo comandamento; e tanto più, quanto che scrivendo a lui dell' eccellenza dell' altra, mi fu risposto, che la pietra doveva esser mandata in luogo, dove tanta esquisitezza non saria stata peravventura necessaria, e stimata molto sopra la mediocrità.

Se la pietra resta appresso S. A. S. io ho nella fantasia alcuni altri artifizii da renderla ancora assai più maravigliosa, e son certo che non mi falliranno, ma non ho avuto qua la comodità di potergli usare; e sono di credere di potergli far sostenere forse quattro volte tanto di quello che lei pesa, il che in una pietra così grande è molto mirabile, perchè io non ho dubbio, che segandola in pezzetti piccoli se gli potria far sostenere più di trenta libbre di ferro, ed anco quaranta. Io noto in questa pietra, che ella non solamente non si stracca nel sostenere il suo peso, ma sempre s' invigorisce più; però saria bene accomodargli un sostegno su l' andar di questo

poco di schizzo, sul quale riposando tenesse tuttavia attaccati i suoi ferri; e per dar qualche poco di spirito a tal corpo (alludendo alla miracolosa natura e proprietà di questa pietra, per la quale i ferri così avidamente se gli accostano ed uniscono in A), potria aggiugnere uno di questi due motti: *Vim facit amor*, o quello del Petrarca: *Amor ne sforza*, simbolo per mio avviso con gentil misterio esplicante l'imperio da Dio conceduto al giusto e legittimo principe sopra i suoi sudditi, il quale dee esser tale, che con un' amorosa violenza a se rapisca la divozione, fedeltà ed obbedienza de' vassalli. E tale sarà quando la potestà regia verrà esercitata non in opprimere, ma in sollevare i popoli a lei commessi; e come questa soprumana virtù nel nostro serenissimo principe originaria già divinamente risplende, così confidato su quella libertà, che il titolo di maestro da S. A. S. già per alcun tempo concedutomi seco portá, mi sono io per mezzo di V. Sig. illustrissima voluto dimostrare a quella Altezza, non ammonitore, ma ammiratore di così divina condizione; la quale non si desidera, ma già apertamente si scorge nella sua natural bontà, tacendo per umiltà nel serenissimo padre le lodi di questa virtù, che nel serenissimo figliuolo ereditariamente si diffonde; all'una ed all' altra delle quali Altezze, ed insieme a madama

Serenissima, supplico V. Sig. illustrissima, che per mio nome baci umilmente le vesti.

Padova 9 dicembre 1607.

AD UN AMICO

Si raccomanda per ottenere dal Gran Duca di entrare al suo particolare servigio, ma con restare disobbligato dai doveri della cattedra, come li sosteneva allora in Padova.

La lettera di V. S. per molti rispetti mi è stata gratissima; prima col rendermi testimonianza della memoria che tiene il serenissimo granduca mio signore di me, poi coll' accertarmi della continuata affezione dell' illustrissimo signor Enea Piccolomini da me infinitamente stimata, come anco dell' amore di V. S., il quale facendole prendere a cuore i miei interessi la induce così cortesemente a scrivermi intorno a particolari di gran momento: dei quali ufficii ed all' illustrissimo signor Enea, ed a V. S. io resto perpetuamente obbligato, e gliene rendo grazie infinite; e parmi debito mio, in segno di quanto gradisca tanta cortesia, slargarmi con le signorie loro intorno a' miei pensieri, ed a quello stato di vita, nel quale sarebbe mio desiderio di passare quelli anni che mi restano; acciocchè in altra occasione che si presentasse all' illustrissimo

signore Enea, possa con la sua prudenza e destrezza rispondere più determinatamente al serenissimo nostro signore; verso la cui Altezza, oltre a quel riverente ossequio ed umilissima ubbidienza che da ogni fedel vassallo gli è dovuta, mi trovo io da così particolar devozione, e siami lecito dire, amore (perchè nè anco Dio stesso altro affetto richiede in noi più che amarlo) inclinato, che posto da banda ogni altro mio interesse, non è condizione alcuna colla quale io non permutassi la mia fortuna, quando così piacere intendessi a quell' Altezza. Sicchè questa sola risposta potria bastare ad effettuare ogni risoluzione che a quella piacesse di prendere sopra la persona mia. Ma quando S. A., com' è credibile, colma di quella umanità e cortesia che tra tutti gli altri la rendono e sempre più la renderanno riguardevole, volesse col suo servizio accoppiare ogn' altra mia soddisfazione, io non resterò di dire, come avendo ormai travagliato venti anni, ed i migliori di mia età, in dispensare, come si dice, a minuto alla richiesta d'ognuno quel poco di talento che da Dio e dalle mie fatiche mi è stato conceduto nella mia professione; mio pensiero veramente sarebbe conseguire tanto di ozio e di quiete che io potessi condurre a fine, prima che la vita, tre opere grandi che ho alle mani, per poterle pubblicare, e forse con qualche mia

lode e di chi mi avesse in tali imprese favorito, apportando per avventura agli studiosi della professione e maggiore e più diuturna utilità di quello che nel resto della vita apportar potessi. Ozio maggiore di quello ch' io abbia qui non credo ch' io potessi avere altrove, tuttavolta che e dalla pubblica e dalle private lezioni mi fosse forza di ritrarre il sostentamento della casa mia, nè io volentieri l'eserciterei in altra città che in questa, per diverse ragioni, che saria lungo il narrarle; con tutto ciò nè anche la libertà che ho qui mi basta, bisognandomi a richiesta di questo e di quello consumare diverse ore del giorno, e bene spesso le migliori. Ottenere da una repubblica, benchè splendida e generosa, stipendii senza servire al pubblico, non si costuma, perchè per cavare utile dal pubblico bisogna soddisfare al pubblico, e non ad un solo particolare; e mentre sono potente a leggere e scrivere, non può alcuno di repubblica esentarmi da questo carico, lasciandomi gli emolumenti; ed in somma simile comodità non posso io sperare da altri che da un principe assoluto.

Ma non vorrei, da quanto ho sin qui detto, parere a V. S. di aver pretensioni irragionevoli, come che io ambissi stipendii senza merito o servitù, perchè non è tale il mio pensiero. Anzi quanto al merito, io mi trovo avere diverse invenzioni delle

quali anco una sola, con l' incontrare in principe grande che ne prenda diletto, può bastare per cavarmi di bisogno in vita mia; mostrandomi l' esperienza aver cose per avventura assai meno pregiabili apportato ai loro ritrovatori comodi grandi; e questo è stato sempre mio pensiero proporle, prima che ad altri, al mio principe e signor naturale, acciò sia in arbitrio di quello dispor di quelle e dell' inventore a suo beneplacito, e accettare, quando così gli piaccia, non solo la pietra, ma anco la miniera: essendo che io giornalmente ne vo trovando delle nuove, e molte più ne troverei quando avessi più ozio e più comodità di artefici, dell' opera de' quali mi potessi per diverse esperienze prevalere. Quanto poi al servizio quotidiano, io non abborrisco se non quella servitù meretricia di dover esporre le mie fatiche al prezzo arbitrario di ogni avventore; ma il servire qualche principe o signore grande, e chi da quello dipendesse, non sarà mai da me abborrito, ma sibbene desiderato ed ambito.

E perchè V. S. mi tocca alcune cose intorno all' utilità ch' io traggo qua, gli dico come il mio stipendio pubblico è fiorini 520; li quali tra non molti mesi, facendo la mia ricondotta, son come sicuro che si convertiranno in tanti scudi; e questi gli posso largamente avanzare, ricevendo

grande aiuto per il mantenimento della casa dal tenere scòlari, e dal guadagno delle lezioni private, il quale è quanto voglio io. Dico così perchè più presto sfuggo il leggerne molte, che io le cerchi, desiderando infinitamente più il tempo libero che l'oro; perchè somma d' oro tale che mi possa render cospicuo tra gli altri, so che molto più difficilmente potrei acquistare, che qualche splendore, da' miei studi.

Eccovi, signore Ves. mio gentilissimo, accennato succintamente i miei pensieri, del quale avviso potrà V. S., se così sarà opportuno, far partecipe l'illustrissimo signor Enea, del favor del quale con quello dell'illustrissimo signor Silvio (1), so quanto mi posso promettere, ed a quello solo ricorrerei in qualunque occorrenza.

Intanto prego V.S. a non comunicare con altri quanto ho conferito seco, ec.

Padova, nella primavera del 1609.

(1) Egli pure de' Piccolomini di Siena.

Scrittura alla signoria di Venezia, in cui l'autore parla della invenzione del suo Cannocchiale. Con decreto del Senato del dì 25 agosto 1609 gli venne assegnato in ricompensa l'aumento dello stipendio per lettura di matematica in Padova sino a fiorini mille annui.

Serenissimo Principe

Galileo Galilei, umilissimo servo della Serenità Vostra, invigilando assiduamente e con ogni spirito per potere non solamente satisfar al carico, che tiene della lettura di matematica nello studio di Padova; ma in qualche utile e segnalato trovato apportare straordinario benefizio alla Serenità Vostra; compare al presente avanti di quella con un nuovo artifizio di un occhiale cavato dalle più recondite speculazioni di prospettiva: il quale conduce gli oggetti visibili così vicini all'occhio, e così grandi e distinti gli rappresenta, che quello che è distante, verbigrazia, nove miglia, ci apparisce come se fosse lontano un miglio solo; cosa che per ogni negozio o impresa marittima o terrestre può essere di giovamento inestimabile, potendosi in mare ad assai maggior lontananza dal consueto scoprire legni e vele dell'inimico, sicchè per due ore e più di tempo

possiamo prima scoprire lui, ch'egli scuopra noi, e distinguendo il numero e la qualità dei vascelli, giudicare le sue forze ed allestirci alla caccia, al combattimento, o alla fuga: parimente potendosi in terra scoprire, dentro alle piazze, alloggiamenti e ripari dell'inimico da qualche eminenza, benchè lontana; o pure anco nella campagna aperta vedere e particolarmente distinguere, con nostro vantaggio, ogni suo moto e preparamento; oltre a molte utilità chiaramente note ad ogni persona giudiziosa. E pertanto, giudicandolo degno di essere dalla Serenità Vostra ricevuto e come utilissimo stimato, ha determinato di presentarglielo, e sotto l'arbitrio suo rimettere il determinare circa questo ritrovamento, ordinando e provvedendo, che secondo che apparirà opportuno alla sua prudenza, ne siano, o non siano fabbricati.

E questo presenta con ogni affetto il detto Galilei alla Serenità Vostra come uno dei frutti della scienza, che esso già 17 anni compiti professa nello Studio di Padova, con speranza di essere alla giornata per presentargliene dei maggiori; se piacerà al Signor Dio e alla Serenità Vostra, che egli, secondo il suo desiderio, passi il resto della vita sua al servizio di Vostra Serenità, alla quale umilmente s'inchina, e da Sua Divina Maestà gli prega il colmo di tutte le felicità.

A Belisario Vinta
segretario del granduca

Col Cannocchiale che ingrandiva trentadue volte il diametro degli oggetti, riuscì Galileo Galilei a scoprire i Pianeti Medicei; della quale grande scoperta, non meno che di altre sue operazioni anteriori, egli parla nelle seguenti due lettere.

Io mi trovo al presente in Venezia per far stampare alcune Osservazioni, le quali col mezzo d'un mio occhiale ho fatte sui corpi celesti; e siccome sono d'infinito stupore, così infinitamente rendo grazie a Dio, che si sia compiaciuto di far me solo primo osservatore di cosa ammiranda e tenuta a tutti i secoli occulta. Che la Luna sia un corpo similissimo alla Terra, già me n'ero accertato, e in parte fatto vedere al serenissimo nostro signore, non avendo ancora occhiale dell'eccellenza che ho adesso, il quale oltre alla Luna mi ha fatto ritrovare una moltitudine di Stelle fisse non mai più vedute, che sono più di dieci volte tanto quanto quelle che naturalmente sono visibili. Di più mi sono accertato di quello che sempre è stato controverso tra i filosofi, cioè quello che sia la Via lattea; ma quello che eccede tutte

le maraviglie, ho ritrovato quattro Pianeti di nuovo, e osservati i loro movimenti proprii e particolari, differenti fra loro e da tutti gli altri movimenti delle altre Stelle; e questi nuovi Pianeti si muovono intorno un' altra Stella molto grande, non altrimenti che si muovono Venere e Mercurio, e per avventura gli altri Pianeti conosciuti, intorno al Sole. Stampato che sia questo trattato, che in forma d'avviso mando a tutt' i filosofi e matematici, ne manderò una copia al serenissimo granduca, insieme con un occhiale eccellente, da poter riscontrare tutte queste novità.

Venezia 30 *gennajo* 1610.

AL MEDESIMO

Non prima di ieri son tornato da Venezia a Padova, ed ho ritrovata in casa una di V. S. illustrissima, giunta il giorno avanti, piena secondo il costume suo di cortesissimo affetto, nella quale mi dà conto del replicato ufficio per la reintegrazione dell' avere intero di questo mio povero servitore, il quale si trova in età ed in maniera travagliato da una gravissima indisposizione di difficoltà di orinare, che di trenta giorni del mese ne consuma più di venti in letto, e già saria morto di necessità, se la sua buona condizione e fedel servitù passata non avessero meritato

che io lo sostenessi per carità. Egli rende a V. S. illustrissima grazie infinite, ed in lei sola ha riposte tutte le speranze; e io resto a parte degli obblighi, che in perpetuo avremo alla sua benignità.

Quanto alle mie nuove Osservazioni, le mando bene, come per avviso, a tutti i filosofi e matematici, ma non senza gli auspicii del nostro serenissimo signore; perchè avendomi Dio fatto grazia di poter con segno tanto singolare scoprire al mio signore la devozion mia, ed il desiderio che ho che il suo glorioso nome viva al pari delle stelle; e toccando a me, primo scopritore, il porre i nomi a questi nuovi Pianeti, voglio (all'imitazione degli antichi sapienti, i quali tra le stelle riponevano gli eroi più eccellenti di quella età), inscriver questi dal nome della serenissima S. A. Solo mi resta un poco di ambiguità; se io debba consecrargli tutti e quattro al granduca solo, denominandogli *Cosmici* dal nome suo, o pure, giacchè sono appunto quattro in numero, dedicargli alla fraterna col nome di *Medicea Sydera*. Io qua non posso, nè debbo pigliar consiglio da alcuno per molti rispetti, però ricorro a V. S. illustrissima, pregandola che in questo voglia dirmi il suo parere, e porgermi il suo consiglio, essendo io certo ch'ella, come prudentissima e intelligentissima dei termini delle gran corti, saprà propormi quello che è

di maggior decoro. Due cose desidero circa questo fatto, e di quelle ne supplico V. S. illustrissima: l'una è quella segretezza che assiste sempre agli altri suoi negozii più gravi; l'altra è una subita risposta, perchè per tal rispetto solo fo trattenere le stampe, restandomi da determinar questo punto nel titolo e nella dedicatoria. Io torno domani a Venezia, dove attenderò la sua risposta, la quale potrà, così piacendole, raccomandarla al maestro delle poste, acciò capitando in altra mano non fosse inviata a Padova. Quanto al desiderio, che mi accenna V. S. illustrissima, di avere di veder queste osservazioni, io non mancherò di far sì che resti servita tra breve tempo; e se incontrerà qualche poco di difficoltà per non aver altra volta praticato lo strumento, alla più lunga questo giugno le leveremo tutte, dovendo io per replicato comandamento di S. A. S. ritrovarmi costà.

Padova 13 *febbraio* 1610.

A un Segretario del Granduca

Giudicasi la seguente lettera scritta a Belisario Vinta segretario del granduca di Toscana. Con essa accompagna la sua opera sulla scoperta de' nuovi Pianeti, dedicata a Cosimo II. La lettera è senza data, ma scritta intorno al principio dell'anno 1610.

Invio a V. S. illustrissima la dedicazione dei quattro nuovi Pianeti alla serenissima e felicissima casa Medici, sotto gli auspicii del serenissimo granduca Cosimo II nostro signore. La quale mando a S. A. Serenissima insieme con quello stesso occhiale col quale ho ritrovati i Pianeti, fatte tutte le altre osservazioni; e lo mando così inornato e mal pulito (quale me l'avevo fatto per mio uso), ma da poi che è stato strumento a sì grande scoprimento, desidero che sia lasciato nel suo primo stato, non convenendo che si rimova cosa alcuna delle vecchie per onorarne delle nuove, che non sono state a parte nelle vigilie e fatiche delle osservazioni; però supplico V. S. illustrissima a far mia scusa in questa parte appresso S. A. anzi a pregarla a lasciarlo in questo stato, perchè non gliene mancheranno di altri ornatissimi. Sarà ancora necessario che io sia scusato se l'opera non esce fuori stampata con quella magnificenza che alla grandezza del soggetto si saria

richiesto, essendo che l'angustia del tempo non l'ha permesso, e l'indugiare e differire la pubblicazione era con mio troppo pericolo e risico che forse qualche altro non mi avesse preoccupato; onde mi sono resoluto mandar innanzi questo avviso, insieme con la denominazione delle Stelle, per pubblicar poi in breve molte altre particolari osservazioni, le quali vo continovando di fare intorno a queste medesime cose. Resta ora che si procuri che questa azione, la quale per sua natura è la più eroica e sublime maniera di spiegare e propagare alla eternità le glorie dei gran principi, sia con ogni maggior splendore e grandezza ricevuta dal mondo; e per ottener questo dirò quanto mi occorre in mente.

E prima essendo verissimo che la riputazione comincia da noi medesimi, e che quello che vuole essere stimato bisogna che sia il primo a stimarsi; quando S. A. Serenissima per la sua infinita benignità darà segno di stimare in se stessa questo incontro, non è dubbio alcuno che non solo tutti i suoi vassalli, ma ogni nazione ne farà stima, nè resterà penna nell'ali della fama che non si occupi nella gloria di questo fatto. Stimo inoltre necessario il mandare a molti principi non solamente il libro, ma lo strumento ancora, acciò possano riscontrare la verità della cosa. E in quanto appartiene a questo particolare, io mi ritrovo

ancora 10 occhiali, che soli, tra cento e più che ne ho fabbricati con grande spesa e fatica, sono idonei a scoprire le osservazioni nei nuovi Pianeti e nelle Stelle fisse; li quali saria mio pensiero mandare a' parenti ed amici del serenissimo granduca; e di già me ne hanno fatti domandare il serenissimo di Baviera, e 'l serenissimo Elettore di Colonia, e l'illustrissimo e reverendissimo signor cardinale del Monte; domandar dico l'occhiale insieme col Trattato, essendosi sparso prima assai il grido che l'opera. Gli altri 5 gli avrei volentieri mandati in Spagna Francia Polonia Austria e Urbino, quando avessi avuto col favore del serenissimo granduca tale ingresso con questi principi, che io potessi sperare che la devozion mia fusse rimirata e gradita. A questi tre signori, che me lo fanno domandare, manderò lo strumento ed il Trattato senz' altro; come anco ad altri principi che facessero l'istesso: ma agli altri nominati non veggo come io potessi far ciò senza qualche favorevole indirizzo dalla banda del serenissimo granduca. Però in questo caso supplico V. S. illustrissima del suo e consiglio e favore: il quale starò attendendo quanto prima, promettendomi ed assicurandomi, che ella mi sia per incamminare per la più onorevole strada che ci sia. Sarà anco necessario tra brevissimo tempo ristampare l'opera compita con

moltissime osservazioni, le quali vo continuando, e con molte e bellissime figure tagliate in rame da valente uomo, il quale ho già incaparrato, e lo conduco meco a Padova; per li quali disegni si rappresentino a capello le figure di tutta una lunazione, le quali sono cosa mirabile da vedersi, e di più molte immagini celesti con tutte le Stelle che veramente vi sono, le quali saranno più che dieci volte tanto che le conosciute sin qui, ed appresso tutte nove: le costellazioni che sin qui sono state credute Stelle nebulose in effetto sono gruppi di assaissime Stelle unite insieme. Spero ancora che avrò potuto definire i periodi dei nuovi Pianeti. Questa credo che bisognerà farla toscana, sendone da moltissimi stato richiesto sin qui, oltre che non credo che siano per mancare molti componimenti di tutti i poeti toscani, già che so che qui sono di belli ingegni che scrivono. Questa seconda edizione avrei gran desiderio che fusse fatta più proporzionata alla grandezza del padrone che alla debolezza del servo; però in tutto mi rimetto ai cenni di S. A. Mi è forza ristampare anco l'Uso del Compasso geometrico, non se ne trovando più copie, e fabbricandosi continuamente di questi miei Compassi, de' quali sin ora ne sono passati per le mie mani più di 300, e me ne vengono continuamente domandati da varie bande.

A Fra Paolo Sarpi Servita

Mostra con questa lettera la singolare stima che facea il Galilei di fra Paolo Sarpi, a cui rende conto dello stato suo di salute, e delle astronomiche sue osservazioni.

MOLTO REV. P. E MIO SIG. COLENDISS.

È tempo che io rompa un assai lungo silenzio, sebbene ove ha taciuto la lingua e quietato la mano, ha però continuamente parlato il pensiero, ricordevole in tutti i momenti della virtù e dei meriti di vostra S. M. Rev., siccome degli obblighi infiniti che gli tengo. Io non innarrerò perdono di questa mia apparente negligenza verso i debiti che ho seco, come quello che son sicuro, che ella non dubiti che in qualunque occorrenza concernente al suo o mio bisogno, avrei avuta la penna non meno pronta dell' animo e dell' effetto ad ogni debito dell' antica amicizia e della osservanza che ho alla sua persona. Ora stimando io che ella, per l'affezione verso di me, sia per volentieri intendere dello stato mio, sì quanto al corpo, come quanto alla fortuna e quanto alla mente, vengo non meno volentieri a darle di ciascheduno di questi particolari contezza.

E prima, quanto al primo, non posso veramente dirle cosa nè di suo, nè di mio

gusto, provando per il disuso di tanti anni, questa sottilissima aria iemale crudissima inimica alla mia testa ed a tutto il resto del corpo; sì che le doglie per le mie freddure, il profluvio del sangue, con una grandissima languidezza di stomaco, mi tengono da tre mesi in qua debole, disgustatissimo, melanconico, quasi continuamente in casa, anzi in letto, ma però senza sonno e quiete. Solamente li giorni passati, che mi trattenni, mentre la Corte era a Pisa, per lo spazio di tre settimane coll' illustrissimo signor Filippo Salviati, gentiluomo di grandissimo spirito, in una sua villa in questi poggi, stetti assai bene, e conobbi immediate la bontà di quell'aria, e in conseguenza la malignità di questa della città; sì che mi converrà far pensiero di farmi abitatore dei monti, se no dei sepolcri. Ed in questa occasione ritornato il serenissimo granduca, ed inteso il mio stato, mi ha per sua benignità fatto offerta dell'abitazione di qual mi piacesse delle sue ville qui circumvicine di aria perfetta. Ma non solo in questo, anzi in ogni altro particolare concernente al mio comodo, provo la benignità di questo signore inclinatissima a favorirmi; onde non devo della fortuna querelarmi, come dell'abito del corpo.

Quanto alle occupazioni della mente, non mi è mancato che fare a difendermi

con la lingua e con la penna da infiniti contradditori e oppositori contro alle mie Osservazioni. Sebbene non me la sono nè anco presa con quell' ardore, che pareva a molti che contro all' ardire degli opponenti fusse bisognato, essendochè ero certo, che il tempo averebbe chiarite tutte le partite; siccome in gran parte è sin qui succeduto, poichè i matematici di maggior grido di diversi paesi, e di Roma in particolare, dopo essersi risi ed in scrittura ed in voce per lungo tempo, e in tutte le occasioni e in tutti i luoghi delle cose da me scritte, ed in particolare intorno alla Luna, ed ai Pianeti Medicei, finalmente, forzati dalla verità, mi hanno spontaneamente scritto, confessando ed ammettendo il tutto. Talchè al presente non provo altri contrarii, che i peripatetici più parziali di Aristotele che egli medesimo non sarebbe; e sopra gli altri quelli di Padova, sopra i quali io veramente non spero vittoria. Queste occupazioni non mi hanno però interamente rimosso dalle inquisizioni celesti, sì che io non abbia potuto investigare qualche altra cosa di nuovo: di che devo far parte a V. S. M. R., e per lei a quei miei signori e padroni, che ella sa che sono per sentirla volentieri.

Parmi ricordare che sino l'agosto passato io conferissi seco l' osservazione di

Saturno; il quale non è altramente una sola Stella, come gli altri Pianeti, ma sono tre congiunte insieme in linea retta paralella all'equinoziale, e stanno così: cioè la media circa quattro volte maggiore delle laterali, le quali sono ○◯○ tra di loro eguali. Non hanno, in sette mesi che le ho osservate, fatta mutazione alcuna; onde assolutamente sono tra di loro immobili; perchè (giacchè sono così vicine, che par che si tocchino) ogni moto che avessero, benchè minimo, si saria fatto sensibile. Perchè, per mio avviso, il diametro delle due minori non arriva a quattro secondi: sicchè o si sariano totalmente congiunte con la media, o evidentemente separate, quando il lor moto fusse anco dieci volte più tardo di quello delle Stelle fisse. Tuttavia, come ho detto, in sette mesi non hanno fatto mutazione alcuna, se non di mostrarsi più piccole tutte tre, per la maggiore lontananza dalla Terra ora che sono alla congiunzione, che quando erano all' opposizione del Sole: la qual differenza è sensibilissima.

Stimando pure esser verissimo, che tutti i Pianeti si volgano intorno al Sole, come centro dei loro orbi; e più credendo che siano tutti per se tenebrosi ed opachi, come la Terra e la Luna, mi posi, quattro mesi sono, a osservar Venere, la quale, essendo vespertina, mi si mostrò

perfettamente rotonda, ma assai piccola; e di tal figura si mantenne molti giorni, crescendo però notabilmente in mole. Avvicinandosi poi alla medesima digressione, cominciò a scemare dalla rotondità nella parte verso oriente, ed in pochi giorni si ridusse ad essere semicircolare. E di tal figura si mantenne circa un mese, senza vedersi altra mutazione, che di mole; la quale notabilmente si accresceva. Finalmente nel ritirarsi verso il Sole, cominciò ad incavarsi, dove era retta, ed a farsi pianpiano corniculata; ed ora è ridotta in una sottilissima falce simile alla Luna quattriduana. La mole però della sua sfera è fatta tanto grande, che dalla sua prima apparizione, quando la veddi rotonda, a che si mostrò mezza, ed a quello che si vede adesso, ci è la differenza che mostrano le tre presenti fig. O D)) Scemerà ancora sino alla occultazione, ed a mezzo quest'altro mese la vederemo orientale sottilissima. E seguitando di lontanarsi dal Sole, crescendo di lume, e scemando di mole, nello spazio di tre mesi incirca si ridurrà a mezzo cerchio; e tale, senza conoscervi sensibile mutamento, si manterrà circa un mese. Poi seguitando sempre di scemare in mole, si farà in pochi giorni interamente rotonda: della qual figura si mostrerà per più di dieci mesi continui; trattone quei tre mesi

incirca, che starà invisibile sotto i raggi del Sole.

Or eccoci fatti certi, che Venere si volge intorno al Sole, e non sotto (come credette Tolommeo) dove mai non si mostrerebbe, se non minore di mezzo cerchio; nè meno sopra (come piacque ad Aristotele) perchè se fusse superiore al Sole, non si vedrebbe mai falcata, ma sempre più di mezza assaissimo, e quasi sempre perfettamente rotonda. E le istesse mutazioni son sicuro che vedremo fare a Mercurio. Perchè poi tali diversità di forme e di grandezze in Venere siano impercettibili con la vista naturale, so io benissimo per le sue cagioni, non occulte all'ingegno di V. R., tra le quali la piccolezza e la gran lontananza di essa Venere in comparazion della Luna ne è la principale, siccome anco l'esperienza ci mostra; perchè rivoltando il cannone, sì che rappresenti gli oggetti piccoli e lontanissimi, la medesima Luna, quando è corniculata di tre giorni e non più, ci apparisce rotonda e radiante, similissima a Venere veduta con la vista naturale. Siamo in oltre da queste medesime apparizioni di Venere fatti certi, come i Pianeti tutti ricevono il lume dal Sole, essendo per lor natura tenebrosi. Ma io di più sono per dimostrazione necessaria sicurissimo, che le Stelle fisse sono per se medesime lucidissime, nè

hanno bisogno dell' irradiazione del Sole; la quale Dio sa se arriva in tanta lontananza. Ho finalmente investigato il modo di poter sapere le vere grandezze dei Pianeti tutti; nell' assegnar delle quali, trattone il Sole e la Luna, si sono ingannati quelli che ne hanno trattato, in tutti gli altri Pianeti grandissimamente, ed in taluno di loro di più di seimila per cento. Quanto ai Pianeti Medicei, vo continuando di osservargli; ed avendo migliorato lo strumento, gli scorgo più apparenti assai che le Stelle della seconda grandezza. Di che ne è certo argomento il vedergli adesso poco dopo il tramontar del Sole, ed un pezzo avanti che si scorgano i Gemelli, o il Cingolo di Orione. E spero di aver trovato il modo da poter determinare i periodi di tutti quattro: cosa stimata per impossibile dal Keplero, e da altri matematici.

Io speravo di esser per venire costà questa Quadragesima, per ristampar queste mie osservazioni, ma mi sono tanto multiplicate per le mani, che mi sarà forza indugiare a fatto Pasqua. Intanto non voglio mancar di dire a V. S. M. R. e all' illustriss. sig. Sebastiano Veniero, che caso che gl' illustriss. signori Riformatori non abbino sin qui fatto provvisione di matematico per Padova, voglino procurar di trattenergli; perchè spero di essere per

metter loro per le mani persona di grande stima ed atta a poter difendere la dignità ed eccellenza di così nobil professione contro a quelli che cercano di esterminarla; li quali in Padova non mancano, come benissimo sanno. E so che tali procureranno, che sia condotto qualche soggetto da poterlo dominare e spaventare, acciocchè, se mai si scuopre qualche cosa vera e di garbo, ella resti dalla loro tirannide soffogata; ma mi giova sperare nella prudenza di tanti che intendono in cotesto senato, che non seguirà elezione se non ottima. Ora io l'ho impedita assai: perdoni al diletto che ho di parlar con lei, e volendo favorirmi di sue lettere, potrà mandarmele, come questa, sotto quelle dell'illustriss. signor Veniero. Restami a pregarla di farmi grazia di ricordarmi servitore devotissimo a tanti illustrissimi miei signori, dei quali vivo, come sempre fui, devotissimo servitore. E con ogni affetto gli bacio le mani.

Firenze 10 *febbrajo* 1610.

A Belisario Vinta

Si compiace il Galilei di aver fatto ammutolire i suoi avversarii sostenendo le sue nuove scoperte; e parla delle nuove Opere che andava apparecchiando e che desiderava di condurre a compimento dopo il suo ritorno in patria e sotto la immediata protezione del Granduca.

Come per la mia passata accennai a V. S. illustrissima, ho fatte tre lezioni pubbliche in materia dei quattro Pianeti Medicei e delle altre mie osservazioni, ed avendo avuta l'udienza di tutto lo Studio, ho fatto restare in modo ciascheduno capace e soddisfatto, che finalmente quei primarii medesimi che erano stati acerbissimi impugnatori e contrarii assertori alle cose da me scritte, vedendosela finalmente disperata e perduta affatto, costretti o da virtù o da necessità hanno *coram populo* detto, sè non solamente essere persuasi, ma apparecchiati a difendere e sostenere la mia dottrina contro a qualunque filosofo che ardisse d' impugnarla, sicchè le scritture minacciate saranno assolutamente svanite, come è svanito tutto il concetto che questi tali avevano fin qui procurato di suscitarmi contro; con speranza forse di esser per sostenerlo, credendo che io, atterrito dalla loro autorità o sbigottito dal profluvio

sperarne qualche gloria. E dovendo trapassare quelli anni che mi restano o qui o in Firenze, secondo che piacerà al nostro serenissimo signore, io dirò a V. S. illustrissima quello che ho qui e quello che desidererei costà, rimettendomi però sempre al comandamento di S. A. S. Qui ho stipendio fermo di fiorini 1000 l'anno in vita mia, e questi sicurissimi, venendomi da un principe immortale e immutabile. Più di altrettanto posso guadagnarmi da lezioni private, tuttavolta che io voglia leggere a' signori oltramontani, e quando io fossi inclinato agli avanzi, tutto questo e più ancora potrei mettere da canto ogni anno col tenere gentiluomini scolari in casa, col soldo dei quali potrei largamente mantenerla; inoltre l'obbligo mio non mi tien legato più di sessanta mezz'ore dell'anno, e questo tempo non così strettamente, che per qualunque mio impedimento io non possa senza alcun pregiudizio interporre anche molti giorni vacui; il resto del tempo sono liberissimo, e assolutamente *mei juris*: ma perchè e le lezioni private, e gli scolari domestici mi sariano d'impedimento e ritardanza a' miei studi, voglio da questi totalmente ed in gran parte da quelle vivere esente: però quando io dovessi rimpatriare, desidererei che la prima intenzione di S. A. S. fusse di darmi ozio e comodità di potere tirare a fine le mie opere senza

occuparmi in leggere. Nè vorrei, che perciò credesse S. A. che le mie fatiche fussero per essere men profittevoli agli studiosi della professione; anzi assolutamente sariano più: perchè nelle pubbliche lezioni non si può leggere altro che i primi elementi, per il che sono molti idonei, e tal lettura è solo d' impedimento, e di niun ajuto al condurre a fine le opere mie, le quali tra le cose della professione credo che non terranno l' ultimo luogo: per simile rispetto, siccome io reputerei sempre a mia somma gloria il poter leggere ai principi, così all' incontro io non vorrei aver necessità di leggere ad altri. Ed in somma vorrei, che i libri miei, indirizzati sempre al serenissimo nome del mio signore, fussero quelli che mi guadagnassero il pane; non restando intanto di conferire a S. A. tante e tali invenzioni, che forse niun altro principe ne ha delle maggiori; delle quali io non solo ne ho molte in effetto, ma posso assicurarmi di esser per trovarne molte ancora alla giornata, secondo le occasioni che si presentassero. Oltrechè di quelle invenzioni che dependono dalla mia professione, potrà essere S. A. sicura di non esser per impiegare in alcuna di esse i suoi danari inutilmente, come per avventura altra volta è stato fatto, ed in grossissime somme; nè anche per lasciarsi uscir delle mani qualunque trovato propostogli da altri, che

veramente fusse utile e bello. Io dei secreti particolari, tanto di utile quanto di curiosità ed ammirazione, ne ho tanta copia, che la sola troppa abbondanza mi nuoce, ed ha sempre nociuto; perchè se io ne avessi avuto un solo, l'avrei stimato molto, e con quello facendomi innanzi potrei appresso qualche principe grande aver incontrata quella ventura, che finora non ho nè incontrata, nè ricercata. *Magna, longeque admirabilia apud me habeo*, ma non possono servire o per dir meglio essere messi in opera se non da principi, perchè essi fanno e sostengono guerre, fabbricano e difendono fortezze, e per loro regii diporti fanno superbissime spese, e non io, o gentiluomini privati. Le opere, che ho da condurre a fine, sono principalmente due libri *de systemate, seu constitutione universi*: concetto immenso e pieno di filosofia, astronomia e geometria. Tre libri *de motu locali*, scienza intieramente nuova, non avendo alcun altro nè antico nè moderno scoperto alcuno dei moltissimi sintomi ammirandi, che io dimostro essere nei movimenti naturali, e nei violenti; onde io la posso ragionevolissimamente chiamare Scienza nuova, e ritrovata da me fin da' suoi primi principii. Tre libri delle meccaniche, due attenenti alle dimostrazioni dei principii e fondamenti, ed uno dei problemi; e benchè altri abbiano scritto questa medesima

materia, tuttavia quello che ne è státo scritto fin qui, nè in quantità nè in altro è il quarto che ne scrivo io. Ho anche diversi opuscoli di soggetti naturali, come *de sono et voce, de visu et coloribus* (1), *de maris aestu, de compositione continui, de animalium motibus*; ed altri ancora. Ho anche in pensiero di scrivere alcuni libri attenenti al soldato, formandolo non solamente in idea, ma insegnando con regole molto esquisite tutto quello che si appartiene di sapere, e che depende dalle matematiche; come la cognizione delle castrametazioni, ordinanze, fortificazioni, espugnazioni, levar piante, misurar con la vista, cognizioni attenenti alle artiglierie, usi di varii strumenti ec. Mi bisogna di più ristampare l'Uso del mio Compasso geometrico dedicato a S. A., non se ne trovando più copie; il quale strumento è stato talmente abbracciato dal mondo, che veramente adesso non si fanno altri strumenti di questo genere, ed io so, che finora ne sono stati fabbricati al-

(1) Non si sa che esista cosa alcuna di quest'opera, come nè anche dell'altre *de compositione continui*, *et de animalium motibus*. Una delle cause della perdita di molt' opere del Galilei fu l'ignoranza di un suo nipote per nome Cosimo, il quale bruciò gran quantità di scritture appartenenti a suo nonno, persuaso di rendere con quest'azione più accetto al Signore il sacrifizio che fece di se stesso nel vestir l'abito di Prete della Missione.

cune migliaja (1). Io non dirò a V. S. illustrissima quale occupazione mi sia per apportare il seguir di osservare, ed investigare i periodi esquisiti dei quattro nuovi pianeti, materia, quanto più vi penso, tanto più laboriosa, per il non si disseparar mai, se non per brevi intervalli, l'uno dall'altro, e per esser questi e di colore e di grandezza molto simili. Sicchè, illustrissimo signore, bisogna che io pensi a disoccuparmi da quelle occupazioni che possono ritardare i miei studi, e massime da quelle che altri può fare in cambio mio; però la prego a proporre alle LL. AA. ed a se medesima queste considerazioni, ed avvisarmi poi la loro resoluzione. Intanto non voglio restar di dirle, come circa lo stipendio mi contenterò di quello che ella mi accennò in Pisa, essendo onorato per un servitore di tanto Principe; e siccome io non soggiungo niente sopra la quantità, così son sicuro che dovendo io levarmi di qua, la benignità di S. A. non mi mancherebbe di alcuna di quelle comodità, che si sono usate con altri bisognosi anche meno di me; e però non ne parlo adesso. Finalmente quanto al titolo e pretesto del mio servizio, io desidererei, oltre al nome di Matematico, che S. A. ci aggiugnesse quello di Filosofo;

(1) Un certo Mazzoleni padovano fu quegli di cui si servì il Galilei nel meccanico lavoro de' suoi Compassi.

professando io di avere studiato più anni in filosofia che mesi in matematica pura; nella quale qual profitto io abbia fatto, e se io possa e debba meritar questo titolo, potrò far vedere alle LL. AA. qualvolta sia di piacimento il concedermi campo di poterne trattare alla presenza loro con i più stimati in tal facoltà. Ho scritto lungamente per non aver più a ritornare sopra tal materia con suo nuovo tedio; mi scusi V. S. illustrissima, perchè sebbene questo a lei, che è consueta a maneggiar negozi gravissimi, parrà frivolissimo e leggiero, a me però è egli il più grave che io possa incontrare, concernendo o la mutazione, o la confermazione di tutto lo stato e l'esser mio.

Padova 7 maggio 1610.

AL MEDESIMO

Torna il Galilei a esporre la importanza delle sue scoperte, e parla del conto in cui si tenevano presso le estere nazioni.

Ho inteso per la cortesissima di V. S. illustrissima de' 15 stante, resami solamente li 19, la ricevuta della verghetta d'oro: e quanto alle tre fila di collana che avevo scritto di essere per mandarle, mi risolvei in quel cambio di mandare la verghetta al peso giusto d'un filo di collana,

che V. S. illustrissima mi diede sopra più di quello che era ordine del serenissimo granduca; ma ora che per favore di V. S. e grazia della benignità di S. A. questo soprappiù mi vien lasciato, mi sarà gratissimo che ella mi favorisca di far tirare la detta verga in un filo di catena che accompagni gli altri, e alla mia venuta a Firenze ve l'aggiugnerò; ed essendo questo nuovo dono di S. A. aggiunto all'altro mandato nel quale si conteneva una medaglia, questa, per non abusare della liberalità di quell' Altezza, riceverò quando sia fatto il conio co' Pianeti Medicei; in proposito de' quali, mi pare di dover dire a V. S. illustrissima (giacchè lei mi scrive che S. A. va riservata a mettergli nella sua anticamera e in altri luoghi) che l'andare circospetto è atto degno della prudenza d'ogni savio principe, e per ciò laudabilissimo; tuttavia mi farà grazia soggiungerle, che quegli che ha scoperti i nuovi Pianeti è Galileo Galilei suo fedelissimo vassallo, al quale è bastata, per accertarsi della verità di questo fatto, l'osservazione di tre sere solamente, non di cinque mesi, come ho fatto poi continuamente; e che lasci ogni titubazione o ombra di dubbio, perchè allora resteranno questi d'essere pianeti veri, quando il sole non sarà più sole; ed assicuri S. A. S. che tutti i romori nascono dalla sola malignità e invidia, la quale

siccome io provo contro di me grandissima, così non creda S. A. S. in questa materia d'andarne esente; e io so quello che io mi dico. Ma gl'invidiosi e ignoranti taceranno a lor dispetto, perchè ho trovato il modo di serrare a loro la bocca; ancorchè assai chiaro argomento sia, che essi non parlano sinceramente, il gracchiar solo per i cantoni dando fuori il loro concetto con le parole vane, ma non con la penna e con gli inchiostri stabili e fermi. Ma in ultimo l'esito e il frutto di queste malignità ha da essere totalmente contrario alla intenzione de'loro autori; i quali avendo sperato di annullare questa grandissima novità col gridarla per falsa, per impossibile e contraria a tutti gli ordini della natura, l'avranno in ultimo resa tanto più sublime, immensa e ammiranda: sebbene per se stessa è veramente cotanto nobile e degna di stima, che niun'altra eroica grandezza se le avvicina; e di quanto ella sia stimata e ambita da'maggiori re del mondo, siane a V. S. illustrissima argomento quello che da un servitore molto intrinseco del re di Francia, di felice memoria, mi fu scritto li 24 aprile prossimo passato, il che non terrò con V. S. occulto; giacchè nel miserabil caso son passate tutte l'altre grandezze di quell' invittissimo re. Le parole formali del capitolo della lettera scrittami da Parigi sono precisamente queste.

» La seconda richiesta, ma la più istante ch'io possa mai fare a V. S. è, che ella si risolva, scoprendo qualche altro bell'astro, di denominarlo dal nome del grand' astro della Francia, anzi dal più lucido di tutta la terra, e piuttosto dal proprio nome d' Arrigo che dal gentilizio di Borbone, se così le pare; che V. S. farà una cosa giusta, dovuta e proporzionata, illustrerà sè e insieme renderà sè e casa sua ricca e potente per sempre. Di questo n'assicuro V. S. sopra l'onor mio, per la servitù ch'io le professo e per il merito suo particolare. V. S. investighi dunque con ogni prestezza e accuratezza, per iscoprire di nuovo qualche cosa bella in questo proposito, e per essere la prima, e ce n' avvisi subito, mandando le lettere per via de' signori Vanlemens; e s'assicuri, come se ricevesse la voce e la certezza dell'organo principale, che resterà contenta e felice in perpetuo. Avendo V. S. reso il debito alla patria, può ella render questo meritissimamente alla vera virtù ed eroico valore del maggiore, più potente, bellicoso, prudente, fortunato, magnanimo e buon principe che sia comparso al mondo da molti secoli in qua: il quale avendo fra tante principesse scelto una de'Medici per sua legittima consorte, e posposte le donne di tutte le parti originariamente, è nel presente regno per creare un degno successore di sè in questo potente

regno, ad imitazione dell'altro Arrigo II suo predecessore, il quale lo prevenne nello sposare similmente un'altra de' Medici, che tanto tempo ha regnato col marito, e tra' figli successivamente re di Francia, V. S. verrà col nome d'Arrigo a comprendere i due re di Francia, che nei nostri tempi si sono accasati nella casa de' Medici, e ne hanno lasciati regii successori, e s' obbligherà la casa de' Medici maggiormente, e compiacerà alla repubblica di Venezia, tanto osservante, amica e benemerita di questa corona e maestà, dalla quale scambievolmente ne ha ricevuti que' grati e grandi offizii, che si sa da poco in qua che sempre si continovano e continoveranno di più in più. Sicchè V. S. non manchi di trovare e d'avvisarmene il primo, sicura d'essere per acquistarsi un monarca e una grande e bellicosa nazione sua obbligata e protettrice in tutte le sue occorrenze".

Da questo, e più dalla natura stessa del fatto, può comprendere V. Signoria illustrissima la sua grandezza, e però nelle occasioni che opportunamente se le presenteranno, la prego ad operare che S. A. S. non ritardi il volo alla fama col dimostrarsi ambigua in quello che pure col proprio senso io le ho più volte fatto vedere, e che la fortuna ha riservato a lei sola e spogliatone ogn' altro; perchè ormai con questi miei occhiali comincio ad esser certo

che non si troveranno altri Pianeti, avendo con diligenza fattone moltissime osservazioni e perquisizioni.

Sono stato prolisso soverchiamente con V. S. illustrissima; ne incolpi l'immensa divozione verso il serenissimo nostro signore, al quale per suo mezzo umilmente m'inchino, e a lei con ogni reverenza bacio le mani, e insieme a' signori suoi figliuoli miei singolarissimi padroni. E il Signore le conceda quanto desidera.

Di Padova 25 giugno 1610.

Al Signor Principe Cesi.

Ritornato in patria continuò il Galilei le sue meditazioni e le sue fisiche osservazioni, e nella seguente lettera ne dà notizia al principe Cesi, illustre fondatore dell'Accademia de' Lincei a Roma, con cui poi tenne lungo carteggio.

Io non posso per ancora dare a V. S. illustrissima nuove della mia sanità; anzi pur vanno continuando le mie indisposizioni, e tuttavia mi trattengo alla villa, dove ho cominciato a purgarmi per veder di superare il male. Ho notato il mio nome conforme il suo comandamento, e le rendo grazie di tanto favore, sendosi ella degnata di darmi luogo tra uomini di tanta eccellenza.

Il mio *Discorso intorno alle cose che stanno sull' acqua* si va stampando, e' ne sono finiti cinque fogli; tra quindici dì dovrà esser finito del tutto, e lo manderò a Vostra Signoria illustrissima ed eccellentissima.

Col prossimo ordinario le manderò una lettera che scrivo al sig. Marco Velsero in materia delle macchie solari, pregato da S. Signoria di dover dire il parer mio intorno alle tre lettere mandategli dal finto Apelle, le quali V. S. eccellentissima avrà vedute costì in Roma. Circa le quali macchie io finalmente concludo, e credo di poterlo necessariamente dimostrare, che le sono contigue alla superficie del corpo solare, dove esse si generano e si dissolvono continuamente nella guisa appunto delle nugole intorno alla terra, e dal medesimo Sole vengono portate in giro, rivolgendosi egli in se stesso in un mese lunare, con revoluzione simile alle altre de' Pianeti, cioè da ponente verso levante intorno ai poli dell' eclittica. La quale novità dubito che voglia essere il funerale o piuttosto l'estremo e l'ultimo giudizio della pseudo-filosofia; essendosi già veduti segni nelle Stelle, nella Luna e nel Sole; e sto aspettando di sentir scaturire gran cose dal peripato per mantenimento della immutabilità de' cieli, la quale non so dove potrà essere salvata e celata, giacchè

l'istesso Sole ce l'addita con sensate e manifestissime esperienze; onde io spero che le montuosità della Luna sieno per convertirsi in uno scherzo e in un solletico, rispetto ai flagelli delle nugole, dei vapori e fumosità che su la faccia stessa del Sole si vanno producendo movendo e dissolvendo continuamente. Io ne ho scritto questa lettera di sei fogli, che sarà buona per il volume; ma con altra occasione ne scriverò più risolutamente e demonstrativamente. V. E. e gli altri signori Lincei avvertiscano, nello scrivere intorno alle cose mie, di non pregiudicare a quella stima, nella quale gli hanno posto appresso il mondo tant'altre condizioni eccellentissime.

Perchè la scatola, in che venne la nota de' Lincei, arrivò in pezzi, e qui in villa non ce ne sono, ne ci è tempo di mandare a Firenze, gliela rimando accomodata in quest' altro modo, insieme con due osservazioni notate delle macchie solari, fatte con somma giustezza, sì delle forme come dei tiri. Prego S. E. lasciarne pigliar copia al signor Cigoli pittore, che verrà a domandargliela.

Dalla Villa delle Selve 12 *maggio* 1612.

A Paolo Gualdo

Padova

Si raccomanda perchè venga dal Sandelli voltato in latino il suo Discorso sulle Macchie solari a fine di renderlo di più facile intelligenza agli stranieri.

Ho inteso per la gratissima sua quanto passa sin ora in proposito della lettera mia circa le Macchie solari, di che mi prendo gusto, ed in particolare di quelli che per non aver a credere non vogliono vedere (1), ed il gusto procede, perchè io sto sempre sul guadagnare e mai sul perdere; perchè continuamente si vien convertendo qualche incredulo, e de' già persuasi mai non se ne ribella niuno; perchè tutto 'l giorno si vanno scoprendo nuovi riscontri in confermazione della verità, la quale chi l'ha dalla banda sua, sta bene, e può ridere nel veder gli avversarii sbattersi e affaticarsi invano. Ho anche un'altra consolazione, che queste Macchie solari e gli altri miei scoprimenti non sono cose che col tempo passino via, e non ritornino così per fretta, come le Stelle nuove del 72 e 604, o come le Comete, che pur finalmente si perdono, e danno agio con la loro

(1) Tra costoro era celebre il dott. Cremonino lettor filosofo in Padova.

mancanza di riposarsi a coloro che mentre esse furono presenti, stettero in qualche angustia; ma queste gli terranno sempre al tormento, perchè sempre si vedranno; ed è ben ragione che la natura mandi una volta a vendicarsi contra l'ingratitudine di coloro che tanto tempo l'hanno bistrattata, e che per certa loro sciocca ostinazione vogliono tener serrati gli occhi contro a quel lume, ch' ella per loro insegnamento gli tien sempre davanti. Ecco che ella finalmente con caratteri indelebili ci mostra chi ella è, e quanto ella sia nemica dell' ozio, ma che sempre ed in ogni luogo le piace di operare, generare, produrre e dissolvere; e queste sono le sue somme eccellenze; ma non voglio ora entrare in materie da non esser capite in una lettera.

Ho ricevuto dal sig. Velsero avviso come la mia gli è pervenuta, e che gli è stata grata; ma che Apelle (1) per ora non potrà vederla, per non intender la lingua. Io l'ho scritta volgare, perchè ho bisogno che ogni persona la possa leggere, e per questo medesimo rispetto ho scritto nel medesimo idioma questo ultimo mio Trattatello; e la ragione che mi muove, è il vedere che mandandosi per gli studi indifferentemente i giovani per farli medici, filosofi, ec. ec., siccome molti si applicano a tali professioni,

(1) Il p. Cristoforo Scheiner gesuita.

essendone inettissimi, così altri che sariano atti, restano occupati o nelle cure familiari, o in altre occupazioni aliene dalla letteratura, i quali poi, benchè, come dice Ruzzante (1), forniti *d'un bon snaturale*, tuttavia non potendo vedere le cose *scritte in Baos*, si vanno persuadendo che *in què slibrazzon ghe suppie de gran noelle de luorica e de filovorica, e consepurassè, che strapasse in elto per essè*; ed io voglio che veggano, che la natura siccome loro ha dati gli occhi per veder le opere sue, così bene come a' filicorichi, gli ha dato anco il cervello per poterle intendere e capire. Contuttociò vorrei anco che l'Apelle e gli altri oltramontani potessero vederla, e qui per esser io occupatissimo avrei bisogno del favore di V. S. e del signor Sandelli, il quale mi facesse grazia di trasferirla quanto prima in latino, e mandarmela poi subito, perchè in Roma è chi si è preso cura di farla stampare insieme con alcune altre mie. Io intanto anderò finendo la seconda per farne l'istesso, e parimente la invierò a V. S. e caso che il signor Sandelli voglia favorirmi, perchè so che alcuni termini ed alcune frasi dell'arte potranno dargli qualche fastidio, non occorre che guardi a ciò, perchè io in questa parte la ridurrò a' proprii

(1) Angiolo Beoleo padovano, che in linguaggio rustico scrisse amenissimi componimenti.

nostri termini. Se io potrò avere tal grazia V. S. me ne avvisi subito, e ne procuri quanto prima l'espedizione, ed intanto si comincierà a farla stampare italiana in Roma; ed il tutto resti inter nos, che sarà per fine di questa con baciar à V. S. e a tutti gli amici con ogni affetto le mani pregandole da Dio ogni contento.

Firenze li 16 di giugno 1612.

A Giuliano de' Medici

ambasciatore a Praga

Essendo Giuliano de' Medici ambasciatore a Praga, scrissegli il Galilei la seguente lettera sulle Tavole esatte de' Pianeti Medicei ch'egli avea fabbricate, dopo le quali il duca di Toscana fece proporre alla Corte di Spagna un nuovo Trattato del Galilei per determinare le longitudini in mare, chiedendo in compenso alcune facilità per la navigazione ed il commercio della Toscana nell'Indie.

Con l'occasione del mandare a V. S. illustrissima e reverendissima una copia di un mio Trattato scritto intorno alle cose che stanno sull'acqua, o che in quella si muovono, vengo a ricordargli la mia devozione e servitù, rompendo quel silenzio che varii accidenti, e in particolare una mia molto longa indisposizione, mi hanno

fatto usare per molti mesi. Mi è convenuto scriver questo discorso in lingua italiana, acciò possa esser inteso almeno in gran parte da tutta la città, perchè così ha portato l'occasione di certa disputa, come nel principio dell'opera intenderà, se mai averà ozio di dargli una lettura, siccome io sommamente desidero. Ben mi dorrà se il sig. Klepero, mancando della nostra lingua, non lo potrà vedere, dal qual sig. Klepero è gran tempo che non ho nuova alcuna, e suppongo che i tumulti passati ne siano stati cagione; ora in questa quiete avrò molto caro intender di lui, e quello che fa, se però ella ne avrà notizia; il quale credo che sentirà con gusto come io ho finalmente trovati i periodi dei Pianeti Medicei, e fabbricate le tavole esatte, sì che posso calcolare le loro costituzioni passate e future senza errore di un minuto secondo.

Sappia di più V. S. illustrissima come gli scoprimenti celesti non hanno ancora finito, ma sono circa quindici mesi e più che cominciai a vedere nel Sole alcune macchie oscure, e pur l'anno passato del mese d'aprile, essendo in Roma, le feci vedere a diversi prelati e altri signori; ma da poi, sendosi sparso questo grido, sono state in molti luoghi osservate, e dette e scritte diverse opinioni intorno a questo particolare, ma tutte lontane dal vero. Io mi

sono finalmente accertato di quello che nel primo aspetto gli parrà forse cosa assai stravagante, ed è che tali macchie sono non pur vicine al Sole, ma contigue alla superficie di quello, dove continuamente altre se ne producono e altre se ne dissolvono, essendo altre di breve e altre di lunga durazione, cioè alcune si disfanno in due, tre o quattro giorni, e altre durano quindici, venti, trenta e ancor più. Vanno si mutando di figura, le quali figure sono per lo più irregolarissime, si condensano e si distruggono, sendo talora alcune oscurissime e altre non così negre: spesso una si divide in tre o quattro, ed altra volta due o tre o più si aggregano in una sola; hanno poi un movimento regolato, secondo 'l quale uniformemente vengono tutte portate in giro dall'istesso corpo solare, il quale si muove in se stesso in un mese lunare in circa, con moto simile a quelli delle sfere celesti, cioè da occidente verso oriente. Tali macchie non cascano mai vicine ai poli del rivolgimento del Sole, ma solamente intorno al cerchio mosso di mezzo, nè da quello se ne trovano in maggior lontananza di ventotto o ventinove gradi in circa, tanto verso l'uno quanto verso l'altro polo; il quale spazio risponde giusto alla zona torrida, o per meglio dire, a quella fascia che comprende le massime declinazioni dei Pianeti.

Furon scritte circa sei mesi fa alcune lettere in questa materia al signor Marco Velsero in Augusta, e poi si stamparono sotto nome finto di *Apelles*; e il medesimo signor Velsero me le mandò, pregandomi che io dovessi scrivergli il parer mio sopra tali lettere, il che feci reprovando l'opinione del detto Apelle e accennando la mia. Ora gliene scrivo un' altra più resoluta, e fra pochi giorni farò che V. S. illustrissima vegga l'una e l'altra.

Firenze 23 *giugno* 1612.

Al P. Benedetto Castelli

Mossesi le celebri querele contro il sistema di Copernico comincia il Galilei a farne le difese, prendendo colla seguente lettera in esame i passi della Scrittura Sacra che vi sono relativi.

Ieri mi fu a trovare il signor Nicolò Arrighetti, il quale mi dette ragguaglio di V. P., onde io presi diletto infinito in sentir quello, di che io non dubitavo punto, cioè della soddisfazione grande ch' ella dava a tutto cotesto Studio, tanto ai sopraintendenti di esso, quanto agli istessi lettori ed alli scolari di tutte le nazioni; il quale applauso non aveva verso di lei accresciuto il numero degli emoli, come suol

avvenire a quelli che sono simili d'esercizio, ma bene l'aveva ristretto a pochissimi; e questi pochi dovranno essi ancora quietarsi, se non vorranno che tale emulazione, che suole talvolta meritar titolo di virtù, degeneri e cangi nome in effetto biasimevole, e dannoso più a quelli che se ne vestono che a nessun altro. Ma il sigillo di tutto il mio gusto fu il sentirgli raccontare i ragionamenti ch'ella ebbe occasione, mercè alla benignità di codeste Serenissime Altezze, di promuovere alla tavola loro, e di continuare poi in camera di Madama Serenissima (1), presenti pure il Granduca e la Serenissima Arciduchessa (2), e gl'illustrissimi ed eccellentissimi signori d. Antonio, d. Paolo Giordano, ed alcuni di codesti molto eccellenti signori filosofi. E che maggior favore può ella desiderare, che il veder Loro Altezze medesime prendere soddisfazione di discorrere seco e di promovergli dubbii, di ascoltare le resoluzioni, e finalmente restare appagate dalle risposte della Paternità Vostra?

Li particolari ch' ella disse, riferitimi dal signor Arrighetti, mi hanno dato occasione di tornare a considerar alcune cose circa al portare la Scrittura Sacra in

(1) Cristina di Lorena madre del granduca Cosimo II.

(2) Maddalena d'Austria granduchessa.

dispute di cose naturali, e alcune altre in particolare sopra il luogo di Giosuè, propostogli in contraddizione della mobilità della Terra e stabilità del Sole, dalla Granduchessa madre, con qualche replica della Serenissima Arciduchessa.

Quanto alla prima dimanda generica di Madama Serenissima, parmi che prudentemente fusse proposto da quella, e conceduto e stabilito dalla P. V. molto reverendissima, non poter mai la Sacra Scrittura mentire o errare, ma essere i suoi decreti di assoluta ed inviolabile verità. Solo avrei aggiunto, chè sebbene la Scrittura non puol errare, potrebbe nondimeno errare alcuno de' suoi interpreti ed espositori in varii modi sia: qual uno sarebbe gravissimo e frequentissimo, quando volessimo fermarci sempre sul puro significato delle parole, perchè così ci apparirebbono non solo diverse contraddizioni, ma gravi eresie e bestemmie; poichè sarebbe necessario dare a Dio mani, piedi, orecchie, e non meno affetti corporali che umani, come d'ira, di pentimento, d'odio, e ancora talvolta di oblivione delle cose passate ed ignoranza delle future. Onde siccome nella Scrittura si trovano molte proposizioni, delle quali alcune, quanto al nudo senso delle parole, hanno aspetto diverso dal vero, ma sono poste in cotal guisa per accomodarsi alla incapacità del volgo, così per quei pochi

che meritano d'essere separati dalla plebe, è necessario che i saggi espositori producano i veri sensi, e ne additino le ragioni particolari perchè sieno cotali parole proferite. Stante adunque che la Scrittura in molti luoghi è non solamente capace, ma nuovamente bisognosa d'esposizione diversa dall'apparente significato delle parole, mi pare che nelle dispute matematiche ella dovrebbe essere riservata nell'ultimo luogo; perchè procedendo dal Verbo divino la Scrittura Sacra e la Natura, quella come dettatura dello Spirito Santo, e questa come esecutrice degli ordini di Dio, ed essendo di più convenuto nelle Scritture accomodarsi all'intendimento dell' universale in molte cose diverse in aspetto, quanto al significato, ma all'incontro essendo la Natura inesorabile ed immutabile, e nulla curante che le sue recondite ragioni e modi di operare siano o non siano esposti alla capacità degli uomini (perlocchè ella mai trasgredisce il termine delle leggi imposteli) pare che quanto agli effetti naturali che o sensata esperienza ci pone avanti gli occhi, o le necessarie dimostrazioni ci concludono, non abbiano in senso alcuno essere revocati in dubbio, per luoghi della Scrittura che avessino mille parole diverse stiracchiate; poichè non ogni detto della Scrittura è legato ad obblighi così severi, come ogni effetto della Natura. Anzi

se per questo solo rispetto, di accomodarsi alla capacità degli uomini rozzi e indisciplinati, non s'è astenuta la Scrittura d' adombrare i suoi principalissimi dogmi, attribuendo all'istesso Dio condizioni lontanissime e contrarie alla sua essenza, chi vorrà sostenere asseverantemente ch' ella, posto da banda cotale rispetto, nel parlare anco incidentemente della Terra o del Sole o d' altra creatura, abbia eletto di contenersi con tutto rigore de' suoi ristretti significati delle parole; e massime pronunziando di esse creature cose lontanissime dal primario istituto di esse sacre lettere, anzi cose tali che dette e portate con verità nuda e scoperta, avrebbono più presto danneggiata l' intenzione primaria, rendendo il volgo più contumace alle persuasioni delli articoli concernenti alla sua salute? Stante questo, ed essendo di più manifesto che due verità non possono mai contrariarsi, è offizio de' saggi espositori affaticarsi per trovare i veri sensi de' luoghi sacri concordanti con quella conclusione naturale, della quale prima il senso manifesto o le dimostrazioni necessarie ci avessero resi certi e sicuri. Anzi essendo, come ho detto, che le Scritture, benchè dettate dallo Spirito Santo, per le addotte ragioni ammettono in molti luoghi esposizioni lontane dal suono litterale, e di più non potendo noi con certezza asserire che

tutti gl'interpreti parlino ispirati divinamente, crederei che fosse prudentemente fatto se non si permettesse ad alcuno l'impiegare i luoghi della Scrittura, e obbligarli in certo modo a dover sostenere per vere alcune conclusioni naturali, delle quali una volta il senso e le ragioni dimostrative e necessarie ci potessino manifestare il contrario. Chi vorrà porre termini agli umani ingegni? Chi vorrà asserire già essersi saputo tutto quello che è al mondo di scibile? E per questo, oltre agli articoli concernenti alla salute e allo stabilimento della fede, contro la fermezza dei quali non è pericolo alcuno che possa cangiar mai dottrina valida ed efficace, sarebbe forse ottimo consiglio il non ne aggiungere altri senza necessità. E se così è, quanto maggior disordine sarebbe l'aggiungerli a richiesta di persone, le quali, oltre che ingegnosissime se parlino ispirate da Dio, chiaramente vediamo ch' elleno sono del tutto ignude di quella intelligenza che sarebbe necessaria, non dirò a redarguire, ma a capire le dimostrazioni, con le quali le acutissime scienze procedono nel confermare alcune loro conclusioni?

Io crederei che l'autorità delle Sacre Lettere avesse la mira di persuadere agli uomini quelli articoli e quelle proposizioni, che sono necessarie per la salute loro, e superando ogni umano discorso non

potevano per altra scienza nè per altro mezzo farsi credibili che per la bocca dello stesso Spirito Santo. Ma chè quel medesimo Dio che ci ha dotati di sensi, di discorso e d'intelletto, abbia voluto, posponendo l'uso di questi, darci con altro mezzo le notizie che per quelli possiamo conseguire, non penso che sia necessario il crederlo; e massime in quelle scienze delle quali una minima particella, e in conclusioni diverse, se ne legge nella Scrittura, quale appunto è l'astronomia, di cui ve n'è così piccola parte, che non si trovano pur numerati tutti i Pianeti. Però se i primi scrittori sacri avessino avuto pensiero di persuadere al popolo le disposizioni dei movimenti de' corpi celesti, non ne avrebbono trattato così poco, che è come un niente in comparazione delle infinite conclusioni altissime ed ammirande che in tale scienza si contengono.

Vegga dunque la P. V. quanto, se io non erro, disordinatamente procedano quelli che nelle dispute naturali, e che direttamente non sono di fede, nella prima fronte costituiscono luoghi della Scrittura, e bene spesso malamente da loro intesi. Ma se questi tali veramente credono d'avere il vero senso a quel luogo particolare della Scrittura, e in conseguenza si tengono sicuri d'aver in mano l'assoluta verità della questione che

intendono disputare, dicano appresso ingenuamente, se loro stimano gran vantaggio aver colui che in una disputa naturale s'incontra a sostenere il vero; vantaggio dico sopra all' altro, a chi tocca a sostenere il falso. So che mi risponderanno di sì, e che quello che sostiene la parte vera, potrà aver mille esperienze e mille dimostrazioni necessarie per la parte sua, e che l' altro non puole avere se non sofismi, paralogismi e fallacie. Ma se eglino, contenendosi dentro a termini naturali, nè producendo altre armi che le filosofiche, sanno d' essere superiori all' avversario, perchè nel venire poi al congresso por subito mano ad un' arme inevitabile e tremenda, che con la vista sola atterrisce ogni più destro ed esperto campione? Ma se io devo dire il vero credo che essi sieno i primi atterriti, e che sentendosi inabili a potere star forti contro gli assalti dell' avversario, tentino di trovar modo di non se lo lasciare accostare. Ma perchè, come ho detto pur ora, quello che ha la parte vera dalla sua ha gran vantaggio, anzi grandissimo sopra l' avversario, e perchè è impossibile che due verità si contrarino, però non doviamo temere d' assalti che ci vengano fatti da chi si voglia, purchè a noi ancora sia dato campo di parlare, e d' essere ascoltati da persone intendenti e non soverchiamente ulcerate da prepostere passioni ed interessi.

In confirmazione di che vengo ora a considerare il luogo particolare di Giosuè, per il quale ella apportò alle Loro Serenissime Altezze tre dichiarazioni, e piglio la terza ch'ella produsse come mia, siccome veramente è; ma v' aggiungo alcuna considerazione di più, la quale non credo averle detto altra volta.

Posto dunque e conceduto all'avversario per ora, che le parole del Testo Sacro s' abbiano a prendere nel senso appunto ch' elle sono, cioè che Dio a' preghi di Giosuè facesse fermare il Sole e prolungasse il giorno, onde esso ne conseguisse la vittoria; ma richiedendo io ancora che la medesima determinazione vaglia per me sì, che l' avversario non presumerà di legare ma di lasciar libero, quanto al potere alterare o mutare i significati delle parole: io dirò che questo luogo ci mostra manifestamente la falsità e l' impossibilità del mondano sistema aristotelico e tolemaico, e all' incontro benissimo s' accomoda al copernicano.

1. Io dimando all' avversario se egli sa di quanti movimenti si muove il Sole? s' egli non lo sa, è forza ch' io risponda, quello muoversi di due movimenti, cioè annuo da ponente in levante, e diurno da levante a ponente. Ond' io

2. Gli domando, se questi due movimenti, così diversi e quasi contrarii tra di

loro, competono al Sole o sono suoi proprii egualmente? Ed è forza rispondere di no, ma che uno solo è vero, proprio e particolare, cioè l'annuo, e l'altro è del primo mobile in 24 ore ec. quasi contrario ai moti dei Pianeti che rapisce.

3. Li domando con qual moto produrrà il giorno e la notte? È forza che risponda, del primo mobile; e dal Sole dipendere le stagioni diverse e l'anno stesso.

Ora se il giorno dipende, non dal moto del Sole, ma da quel primo mobile, chi non vede che per allungare il giorno bisogna fermare il primo mobile e non il Sole? Anzi chi sarà che intendendo questi puri elementi d'astronomia, non conosca che se Iddio avesse fermato il moto del Sole, in cambio di allungare il giorno l'avrebbe scemato e fatto più breve? Perchè essendo il moto del Sole al contrario della conversione diurna, quanto più il Sole si movesse verso oriente tanto più si verrebbe a ritardare il moto con il suo corso all'occidente; e diminuendosi o annullandosi il moto del Sole in tanto più breve tempo giungerebbe all'occaso: il quale accidente certamente si vede nella Luna, la quale tanto fa le sue conversioni diurne più tarde di quelle del Sole, quanto il suo movimento proprio è più veloce di quello del Sole. Essendo adunque assolutamente impossibile, nella costituzione d'Aristotele e

Tolomeo, fermare il moto del Sole ed allungare il giorno, sì come afferma la Scrittura essere avvenuto; adunque bisogna che i movimenti non siano ordinati come vuol Tolomeo, o bisogna alterare il senso delle parole, e dire, che quando la Scrittura disse che Iddio fermò il Sole, volesse dire che fermò il primo mobile, ma che, accomodandosi alla capacità di quei che sono a fatica idonei a intendere il nascere o il tramontare del Sole, ella dicesse al contrario di quello che avrebbe detto parlando ad uomini sensati.

Aggiungesi a questo che non è credibile che Iddio fermasse il Sole solamente, lasciando scorrere le altre sfere; perchè senza necessità alcuna avrebbe alterato e perturbato l'ordine tutto, gli aspetti, e le disposizioni delle altre Stelle rispetto al Sole, e grandemente perturbato tutto il corso della natura: ma è credibile ch' ei fermasse tutto il sistema delle celesti sfere, le quali dopo quel tempo della quiete interposta, ritornassero concordemente alle loro opere senza confusione o alterazione alcuna.

Ma perchè già siamo convenuti non doversi alterare il senso delle parole del Testo, è necessario ricorrere ad altra costituzione delle parti del mondo, e vedere se conforme a quella il sentimento nudo delle parole saria rettamente e senza intoppo, siccome veramente si scorge avvenire.

Avendo io dunque scoperto e necessariamente dimostrato, il globo del Sole rivolgersi in se stesso, facendo una intera conversione in un mese lunare incirca, per quel verso appunto che si fanno tutte le altre conversioni celesti; ed essendo di più molto probabile e ragionevole che il Sole, come strumento massimo della natura, quasi cuore del mondo, dia non solamente, com'egli chiaramente dà, la luce, ma il moto ancora a tutti i Pianeti che intorno se gli aggirano; se conforme alla posizione del Copernico noi costituissimo la terra muoversi almeno di moto diurno, chi non vede che per fermare tutto il sistema senza punto alterare il restante delle scambievoli rivoluzioni dei Pianeti, solo si prolungasse lo spazio e il tempo della diurna illuminazione, basta perchè fusse fermato il Sole, come appunto suonano le parole del Sacro Testo?

Ecco dunque il modo, secondo il quale, senza introdurre confusione alcuna delle parti del mondo, e senz'alterazione delle parole della Scrittura, si suol con il fermare il Sole allungare il giorno intero.

Ho scritto più assai che non comportano le mie indisposizioni, e però finisco con offerirmele servitore; e le bacio le mani, pregandole da N. S. le buone feste e ogni felicità.

Firenze 21 dicembre 1613.

A Monsignor Dini

Continua il Galilei le difese della sua causa nella seguente lettera.

Perchè so che V. S. molto illustre e reverendissima fu subito avvisata delle replicate invettive che furono alcune settimane fa dal pulpito fatte e contro la dottrina del Copernico e suoi seguaci, e più contro i matematici e la matematica stessa, però non le replicherò nulla sopra questi particolari, che da altri intese; ma desidero bene ch' ella sappia come non avendo nè io nè altri fatto un minimo motto o risentimento sopra gl' insulti, di che fummo non con molta carità aggravati, non però si sono acquietate le eccessive ire di quelli; anzi essendo ritornato da Pisa il M... del padre, che si era fatto sentire in quell' anno in privati colloquii aggravare di nuovo la mano sopra di me, ed essendogli pervenuta, non so d' onde, copia di una lettera ch' io scrissi l' anno passato al padre matematico di Pisa (*Castelli*), in proposito dell' apportare le autorità sacre in dispute naturali ed in esplicazione del luogo di Giosuè; vi vanno esclamando sopra, e ritrovandovi, per quanto dicono, molte eresie, si sono in somma aperti un nuovo campo di lacerarmi. Ma perchè da ogni altro, che ha veduto detta lettera, non mi

proposto all' arbitrio di chi non è punto informato, e che pur troppo si conosce esser da qualche affetto alterato, siccome benissimo conoscono molti, che si trovan qua in fatto, che veggono tutti gli andamenti, e sono informati almeno in parte delle macchine e trattato.

Niccolò Copernico fu uomo non pur cattolico, ma religioso canonico, fu chiamato a Roma sotto Leone X, quando nel Concilio Lateranense si trattava l' emendazione del calendario ecclesiastico, facendosi capo a lui come a grandissimo astronomo. Restò nondimeno indecisa tal riforma per questa sola cagione, perchè la quantità degli anni e dei mesi dei moti del Sole e della Luna non erano abbastanza stabiliti: ond'egli d' ordine del vescovo Semproniense (1), che allora era sopraccapo di questo negozio, si messe con nuove osservazioni ed accuratissimi studi all' investigazione di tali periodi; e ne conseguì in somma tal cognizione, che non solo regolò tutti i moti dei corpi celesti, ma si acquistò il titolo di sommo astronomo, la cui dottrina fu poi seguitata da tutti, e conforme ad essa regolato ultimamente il calendario. Ridusse

(1) Paulo di Middelburgo vescovo di Fossombrone, autore del celebre e raro libro *De recta Paschae celebratione etc. Forosempronii*, 1513 in foglio.

le sue fatiche intorno ai corsi e costruzione dei corpi celesti in tredici libri, i quali a richiesta di Niccolò Scobergio cardinale capuano mandò in luce, e gli dedicò a papa Paolo III; e da quel tempo in quà si sono veduti pubblicamente senza scrupolo alcuno. Ora questi buoni frati, solo per un sinistro affetto contro di me, sapendo ch' io stimo quest' autore, si vantano di dargli il premio delle sue fatiche con farlo dichiarar eretico.

Ma quello ch' è più degno di considerazione, la prima lor mossa contro di questa opinione fu il lasciarsi metter su da certi miei maligni, che gliela dipinsero per opera mia propria, senza dir loro che ella fusse già settant' anni fa stampata; e questo medesimo stile vanno tenendo con altre persone nelle quali cercano d' imprimere sinistro concetto di me; e questo loro va succedendo in modo tale che essendo, pochi giorni sono, arrivato qua monsignor Gherardini vescovo di Fiesole, nelle prime visite a pien popolo, dove si abbatterono alcuni amici miei, proruppe con grandissima veemenza contro di me, mostrandosi gravemente alterato, e dicendo che n' era per far gran passata con le LL. AA. Serenissime, poichè tal mia stravagante opinione ed erronea dava che dire assai in Roma; e forse avrà a quest' ora fatto il debito suo, se già non l' ha ritenuto l' essere

destramente fatto avvertito, che l'autore di questa dottrina non è altrimenti un fiorentino vivente, ma un tedesco morto, che la stampò già 70 anni sono, dedicando il libro al sommo pontefice.

Io vo scrivendo, nè me ne accorgo che parlo a persona informatissima di questi trattamenti, e forse più di me, quanto che ella si trova nel luogo dove si fanno gli strepiti maggiori. Scusimi della prolissità, e se scorge equità nessuna nella causa mia, presentimi il suo favore che gliene viverò perpetuamente obbligato. Con che le bacio riverentemente le mani, e me le ricordo servitor devotissimo, e dal Signore Iddio le prego il colmo delle felicità.

P. S. Ancorchè io difficilmente possa credere, che si fosse per precipitare in prendere una tal risoluzione d'annullare questo autore; tuttavia sapendo per altre prove quanto sia la potenza della mia disgrazia, quand' è congiunta con la malignità ed ignoranza de' miei avversarii, mi pare d'aver cagione di non m'assicurare del tutto sopra la somma prudenza e santità di quelli da chi ha da dipendere l'ultima risoluzione, sicchè quella ancora non possa essere affascinata da questa fraude che va involta sotto il manto di zelo e carità. Però per non mancare per quanto posso a me stesso ed a quello della Scrittura, vedrà in breve V. S. reverendissima, che è vero e purissimo

zelo, desiderando che almanco ella possa esser veduta; e poi prendasi quella risoluzione che piacerà a Dio, ch' io per me son tanto bene edificato e disposto, che prima che contravvenire a' miei superiori, quando non potessi far altro, e che quello che ora mi par di credere e toccare con mano, m' avesse ad esser di pregiudizio all' anima, *eruerem oculum ne me scandalizaret*.

Io credo che il più presentaneo rimedio sia il battere a' padri Gesuiti, come quelli che sanno assai sopra le comuni lettere de' frati; però potrà dar copia della lettera, ed anco legger loro, se le piacerà, questa ch' io scrivo a lei: e poi per la sua solita cortesia si degnerà farmi avvisato di quanto avrà potuto ritirarne. Non so se fosse opportuno essere col signor Luca Valerio, e dargli copia di detta lettera, come uomo che è di casa del cardinale Aldobrandino, e potrebbe fare con S. S. qualche offizio. Di questo e d'ogni altra cosa mi rimetto ec.

Firenze 16 *febbrajo* 1614.

A Curzio Picchena
segretario del granduca

Scrisse la presente lettera il Galilei nel secondo suo viaggio fatto a Roma a fine che fosse informato il granduca delle persecuzioni che gli erano nuovamente mosse da' suoi avversarii. Ad essa ne susseguitano parecchie altre, già raccolte e pubblicate nell'Opera del cav. Venturi.

Io vo tutto il giorno più e più scoprendo quanto utile ispirazione e ottima risoluzione fusse la mia nel risolvermi a venir qua, poichè trovo che mi erano stati tesi tanti lacci, che impossibil era che io non restassi colto a qualcuno, dal quale poi tardi, o non mai, o non senza grandissima difficoltà io mi fussi potuto distrigare; onde io ringrazio Dio, e la somma benignità delle LL. AA. Serenissime che mi hanno conceduta tal grazia, che non solo mi sarà mezzo opportuno a giustificarmi in modo che non avrò da temer piu in vita mia, ma farò onorata vendetta de' miei nemici solamente col fargli restare confusi e oscurati per loro medesimi in quelli stessi luoghi, dove avevano macchinato contro alla mia reputazione con tante sì gravi calunnie, che per averne, come si dice, voluto troppo, si sono da lor medesimi scoperti e rovinati. E avendo, tra le altre macchine,

seminato in luoghi eminentissimi segreto concetto, che io per miei enormi delitti fossi del tutto caduto di grazia delle A.A. LL., e che però me ne stavo ritirato in una villa (onde il proceder senza riguardo alcuno contro la persona mia sarebbe stato non solamente senza disgusto delle AA. LL., ma che piuttosto saria loro stato grato il vedermi gastigato da altri anche delle offese loro), ora che io sono stato veduto comparir qua tanto onorato dai miei Serenissimi Signori, e favorito di lettere amorevolissime, e ricevuto nella lor propria casa, si è con lo scuoprimento delle iniquità di così grave calunnia rimosso tutto il credito a tutte le altre false imputazioni de' miei nemici; e a me si è aperto cortese adito e orecchio, e facoltà di poter sincerare ogni mio fatto, detto, pensiero, opinione e dottrina, solo che io abbia tanti giorni di tempo da portar le mie giustificazioni, quante settimane o mesi hanno avuto i miei avversarii per imprimere i sinistri concetti della persona mia. Ma spero che il tempo non mi sarà abbreviato, sebbene mi arrivano qui alcuni motti, i quali potrei ricever per comandamenti della partita, se il non ne veder vestigio alcuno nelle lettere di V. S. illustrissima non mi togliesse simil timore; però la supplico, per quanto può meritare la mia devotissima e reverentissima servitù verso di lei, che ella mi

assicuri in questo dubbio, perchè io desidero e spero di poter partire di qua, non solo con la redintegrazione pari della mia riputazione, ma con triplicato aumento, e con aver condutto a fine un' impresa di non piccol momento, maneggiata da molti mesi in qua da personaggi supremi di dottrina e di autorità. Ma e di questo e di molti altri particolari conviene che io mi riserbi a bocca; intanto mi scusi se assicurato dall' ultima sua cortesissima sono stato troppo prolisso, e ricevalo per certo segno dell' intera confidenza che ho nella sua benignità e protezione, e con occasione inchini umilmente in mio nome le Loro AA. Serenissime, e saluti la signora sposa, sua dilettissima figliuola. Il signor Annibale si trova in letto con una mano un poço sinistrata per una caduta, ma l' impedimento sarà breve, intanto non potendo scrivere le fa umilissima riverenza; ed io restandole servitore devotissimo e desiderosissimo de' suoi comandamenti le bacio le mani, e le prego da Dio somma felicità (1).

Roma 8 *gennajo* 1616.

(1) Antonio Querenghi contemporaneamente scriveva al Card. d' Este come segue: *Roma*, 20 *Gennaio* 1616. *Del Galileo avrebbe gran gusto V. S. illustrissima, se l' udisse discorrere come fa spesso in mezzo di quindici e venti, che gli danno assalti crudeli, quando in una casa e quando*

AL MEDESIMO

Sullo stesso argomento.

Continuando, conforme al desiderio che altre volte mi ha accennato V. S. illustrissima, di avere, e al debito insieme e desiderio mio, di darle ragguaglio de' progressi miei, le dico il mio negozio essere del tutto terminato in quella parte, che riguarda l' individuo della persona mia; il che da tutti quelli eminentissimi personaggi che maneggiano queste materie, mi è stato liberamente e affettuosamente significato, assicurandomi la determinazione essere stata di aver toccato con mano non meno la candidezza e integrità mia, che la diabolica malignità e iniqua volontà de' miei persecutori; sicchè per quanto appartiene a questo punto io potrei ogni volta

in un' altra. Ma egli sta fortificato in maniera che si ride di tutti; e sebbene non persuade la novità della sua opinione, convince almeno di vanità la maggior parte degli argomenti, coi quali gli oppugnatori cercano di atterrarlo. Lunedì in particolare in casa del signor Federico Ghisilieri fece pruove maravigliose; e quel che mi piacque in estremo fu, che prima di rispondere alle ragioni contrarie, le amplificava e rinforzava con nuovi fondamenti d' apparenza grandissima, per far poi nel rovinarle rimaner più ridicoli gli avversarii. V. VENTURI Mem. e Lett. ec. Vol. I. pag. 261.

tornarmene a casa mia. Ma perchè alla causa mia viene annesso un capo, che concerne non più alla persona mia che all' università di tutti quelli che da ottant' anni in qua o con opere stampate, o con scritture private, o con ragionamenti pubblici e predicazioni, o anche in discorsi particolari, avessero aderito e aderissero a certa dottrina e opinione non ignota a V. S. illustrissima, sopra la determinazione della quale ora si va discorrendo per poterne deliberare quello che sarà giusto e ottimo, io, come quegli che posso per avventura esserci di qualche aiuto per quella parte che depende dalla cognizione della verità che ci vien somministrata dalle scienze professate da me, non posso, nè debbo trascurare quell' aiuto che dalla mia coscienza, come cristiano zelante e cattolico, mi vien somministrato: il qual negozio mi tien occupato assai. Pure volontieri tollero ogni fatica, essendo indirizzata a fine giusto e religioso; e tanto più quanto veggo di non affaticarmi senza profitto in un negozio reso difficilissimo dalle impressioni fatte per lungo tempo da persone interessate per qualche proprio disegno; le quali impressioni bisogna andar risolvendo e removendo con tempo lungo e non repentinamente; che è quanto per ora posso deporre a V. S. in scrittura.

Jeri fu a trovarmi in casa quella stessa

persona, che prima costà dai pulpiti, e poi qua in altri luoghi aveva parlato e macchinato tanto gravemente contro di me: stette meco più di quattr' ore, e nella prima mezz' ora, che fummo a solo a solo, cercò con ogni sommessione di scusar l'azione fatta costà, offerendomisi pronto a darmi ogni satisfazione; poi tentò di farmi credere non essere stato lui il motore dell'altro motore qui. Intanto sopraggiunsero monsignor Bonsi nipote dell' eminentissimo e reverendissimo cardinale, il signor canonico Venturi, e tre altri gentiluomini di lettere; onde il ragionamento si voltò a discorrere sopra la controversia stessa, e sopra i fondamenti, sopra i quali si era messo a voler dannare una proposizione ammessa da santa Chiesa tanto tempo; dove si mostrò molto lontano dall' intendere quanto sarebbe bisognato in queste materie, e dette non poca satisfazione ai circostanti, i quali dopo tre ore di sessione partirono, ed egli restato tornò pure al primo ragionamento cercando di dissuadermi quello che io so di certo. Finchè il negozio mio particolare è stato in pendente, non ho voluto, conforme che dissi alle Serenissime AA. Loro, usar favore di nissuno, non si potendo nè anche parlare o aprirsi punto con quelli che maneggiano queste cause: ora il negoziare è più aperto, trattandosi in certo modo causa pubblica; sebbene

rispetto agli altri tribunali questo anche in queste azioni è molto segreto; però non ho voluto (e così è parso ad altri miei signori) presentar la lettera di S. A. all'illustrissimo signor cardinale Borghesi fino a questo tempo, ma la presenterò martedì prossimo con attissima scusa della dilazione. E poichè ho facoltà di trattare con più libertà, ho trovata una singulare inclinazione e disposizione a proteggermi e favorirmi nell'illustrissimo signor cardinale Orsino, e tanto pronta e ardente (promossa non da mio merito, ma dalla lettera di favore del serenissimo granduca) che mi è parso farne particolar conto a S. A. S., e insieme per mezzo di V. S. illustrissima supplicar la medesima A. S. a favorirmi di quattro altre righe al medesimo signor cardinale in segno dell'avviso che tiene da me, di quanto siano con prontezza da sua signoria illustrissima effettuate le sue richieste, e di quanto S. A. resti gustata di sentir la protezione della persona mia; la qual lettera mi sarà di grandissimo utile e sollevamento di fatiche, e mi varrà ad effettuare prontamente quello che non potrei fare senza una lunghissima pazienza e gran dispendio di tempo. Però supplico V. S. illustrissima, e per lei S. A. S. a far che io resti favorito di tal grazia, che gliene terrò obbligo particolarissimo, e la starò aspettando quanto prima: che sarà il fine di questa con farle

umilissima riverenza, e con pregarle da Dio il colmo della felicità.

Roma 16 *febbrajo* 1616.

AL MEDESIMO.

Sullo stesso argomento.

Già ho dato conto a V. S. illustrissima della determinazione presa dalla Congregazione dell' Indice sopra il libro del Copernico, che è, che la sua opinione non sia concorde colle Scritture Sacre, e però vien sospeso *donec corrigatur*; e la correzione si avrà presto, nè sarà toccato altro che un luogo della prefazione a papa Paolo III, dove egli accennava la sua opinione non contrariare alle Scritture, e si rimoveranno alcune parole nel fine del cap. 10 del primo libro, dov' egli, dopo aver dichiarato la sua disposizione del suo sistema, scrive: *tanta nimirum est divina haec Optimi Maximi fabrica.*

Jeri fui a baciare il piede a Sua Santità, con la quale passeggiando ragionai per tre quarti d'ora con benignissima udienza. Prima le feci reverenza in nome delle Serenissime AA. nostre signore, la quale ricevuta benignamente, con altrettanta benignità ebbi ordine di rimandarla: raccontai a Sua Santità la cagione della mia venuta qua, e dicendole come nel licenziarmi dalle LL. AA.

Serenissime rinunziai ad ogni favore che da quelle mi fosse potuto venire, mentre si trattava di religione, o d' integrità di vita e di costumi, fu con molte e replicate lodi approvata la mia resoluzione. Feci constare a Sua Santità la malignità de' miei persecutori, e alcune delle loro false calunnie; e qui mi rispose che altrettanto era da lui stata conosciuta l' integrità mia e la sincerità di mente; e finalmente, mostrandomi io di restar con qualche inquietudine per dubbio di avere ad esser sempre perseguitato dall' implacabile malignità, mi consolò con dirmi: che io vivessi con l'animo riposato, perchè restavo in tal concetto appresso Sua Santità e tutta la Congregazione, che non si darebbe leggermente credito ai calunniatori, e che vivente lui io potevo esser sicuro. E avanti che io partissi molte volte mi replicò: d'esser molto ben disposto a mostrarmi anche con effetti in tutte le occasioni la sua buona inclinazione a favorirmi. Io ne ho dato volontieri conto a V. S. illustrissima, stimando che ne sia per sentir contento, come anche le LL. AA. Serenissime per loro umanità.

Io sono continuamente favorito dall' illustrissimo ed eccellentiss. sig. principe di s. Angelo, figliuolo del duca d'Acquasparta, e devotissimo servitore delle nostre Sereniss. AA., come quegli che è benissimo consapevole di quanto la sua casa è obbligata

alla casa Medici, colla quale grandemente desidera di strigner più la sua servitù; di che gli darebbe buona occasione l'imparentarsi con la casa dell' illustrissimo sig. marchese Salviati, come si va trattando. Se una santità di vita, una mente angelica, e una indicibile soavità di maniere nobilissime meritano di esser messe in qualche conto con la nobiltà del sangue e con le ricchezze, questo signore ne è grandissimamente adornato, e io lo so per lunga e intrinsechissima pratica, e ho voluto che V. S. lo sappia anche da me; perchè non si essendo per conchiudere il negozio senza la satisfazione delle LL. AA. Serenissime, in occasione che si presentasse a V. S. illustrissima campo di favorir questo signore, ella sappia che impiegherà l' opera sua per un soggetto da far vivere felice quella con chi si accompagnerà. So che la bassezza della mia condizione dovrebbe ritenermi dal por bocca in questi negozii, ma se la benignità di questo signore fa stima di me sopra il merito, io non potrei rinunziare senza nota di scortesia alla confidenza che ha meco: però V. S. scusi me, e gradisca l'affetto col quale vorrei servire i miei padroni. E qui ricordandomele servitore devotissimo le bacio riverentemente le mani, e le prego dal Signore Dio somma felicità.

Roma 12 marzo 1616.

All'Arciduca Leopoldo d'Austria

Dopo il terzo viaggio fatto dal Galilei a Roma, e dopo essersi rassegnato alle decisioni che lo costituirono reo di scandalosi principii, scrisse la seguente lettera con cui prega l'augusto Principe a risguardar come sogni le sue difese del sistema copernicano.

Io mi ritrovo ancora involto nelle medesime indisposizioni, nelle quali V. A. Serenissima mi trovò quando dalla sua infinita benignità fui tanto sopra il mio merito favorito e onorato. E al travaglio di queste mie corporali afflizioni se n' è aggiunto un altro più molesto di mente, che è il non aver potuto, nè potere per ancora almeno in parte satisfare ai cenni dell' A. V. col mettere insieme, secondo che avrei avuto in pensiero, alcuni discorsi intorno a' problemi ch' io posso giudicare che non sarebbero alieni dal suo gusto. Per lo che sono necessitato a supplicarla umilissimamente che voglia condonare alla mia impossibilità la dilazione che mi conviene prendere in ubbidire più pienamente ai suoi comandamenti, ed a gradire frattanto queste poche mie cose, le quali con la presente le invio, che sono due Telescopii, uno più lungo e l' altro meno; e il maggiore potrà servire all'A. V. e ad altri suoi famigliari

per le osservazioni delle cose celesti; e veramente è lo stesso cristallo, col quale da tre anni in qua sono andato io osservando, e se io non m' inganno, gli doverà riescire eccellente; l'altro minore sarà più comodo a maneggiarsi, e per le scoperte in terra sarà molto buono, se bene in queste ancora il più lungo gli mostrerà gli oggetti e maggiori e più distinti; ma con un poco più di fatica s' incontrano.

Mandogli ancora un altro più piccolo cannoncino formato in una testiera di ottone; ma questo è fatto senza alcun adornamento, perchè non può servire all'A. V. se non per modello ed esemplare da farne fabbricare un altro che meglio quadri alla forma e grandezza della testa di lei o di chi l'avesse a adoperare; il quale strumento e ordigno non è possibile accomodarlo senza la presenziale assistenza della testa e degli occhi di quel particolare che usare lo deve; perchè l' aggiustamento consiste in differenze di posizioni di più alto o più basso, più o meno inclinato alla destra o alla sinistra, quasi che indivisibili; e all'A.V. non mancheranno artefici che sopra questo modello la serviranno esquisitamente: la supplico bene a tenerlo quanto ella può più occulto per alcuni miei interessi.

Mandogli appresso una copia delle mie Lettere Solari stampate, e più insieme con la presente riceverà un breve mio discorso

circa la cagione del flusso e riflusso del mare; il quale mi occorse fare poco più di due anni sono in Roma, comandato dall'illustrissimo e reverendissimo signor cardinale Orsino, mentre che tra quei signori teologi si andava pensando intorno alla proibizione del libro di Niccolò Copernico, e della opinione della mobilità della terra posta in detto libro, e da me tenuta vera in quel tempo, sinchè piacque a quei signori di sospendere il libro, e dichiarare per falsa e ripugnante alle Scritture Sacre la detta opinione. Ora perchè io so quanto convenga ubbidire e credere alle determinazioni dei superiori, come quelli che sono scorti da più alte cognizioni, alle quali la bassezza del mio ingegno per se stesso non arriva, reputo questa presente Scrittura che gli mando, come quella che è fondata sopra la mobilità della terra, ovvero che è uno degli argomenti che io produceva in confermazione di essa mobilità, la reputo, dico, come una poesia ovvero un sogno, e per tale la riceva l'A. V. Tuttavia anco i poeti apprezzano talvolta alcuna delle loro fantasie; io parimente fo qualche stima di questa mia vanità: e giacchè mi ritrovavo averla scritta e lasciata vedere da esso signor cardinale soprannominato e da alcuni altri pochi, ne ho poi lasciate andare alcune copie in mano d'altri signori grandi; acciocchè in ogni evento che altri forse,

separato dalla nostra Chiesa, volesse attribuirsi questo mio capriccio (come di molt'altre mie invenzioni mi è accaduto) possa restare la testimonianza di persone maggiori d'ogni eccezione com'io ero stato il primo a sognare questa chimera. Della quale questa che gli mando è veramente una tal poca abbozzatura; perchè fu da me frettolosamente scritta, e mentre speravo che il Copernico non avesse, ottant' anni dopo la pubblicazione della sua opera, a essere giudicato per erroneo; sicchè avevo in pensiero di ampliarmi con maggior comodità e tempo, molto e molto più sopra questo medesimo argomento, apportandone altri riscontri, e riordinandolo e distinguendolo in altra miglior forma e disposizione; ma una sola voce celeste mi risvegliò, e risolvette in nebbia tutti li miei confusi ed avviluppati fantasmi. Però lo accetti l'A. V. S. benignamente così incomposto come sta; e se mai mi sarà conceduto dalla divina pietà di ridurmi in istato di potere qualche poco affaticarmi, aspetti da me qualche altra cosa più reale e ferma. E frattanto resti sicura che io mi conosco tanto altamente obbligato all'infinita sua cortesia, che siccome ho per impossibile il poter mai sciormi da tanto obbligo, così sono sempre per adoperarmi ad ogni suo minimo cenno, per dimostrarmeli servitore grato. E qui umilissimamente inchinandomegli con ogni

riverenza gli bacio la veste, e la supplico alle occasioni a raccomandare alla Serenissima sua sorella e mia signora la devozione con la quale io amendue le AA. LL. riverisco. E il Signor Iddio gli conceda il colmo della felicità.

Firenze 23 *maggio* 1618.

A D. Virginio Cesarini
accademico linceo, maestro di camera del sommo pontefice Urbano VIII

Continuando il Galilei indefessamente nelle sue applicazioni pubblicò l'anno 1623 *il* Saggiatore, *indirizzato a monsignor Cesarini colla seguente lettera, che serve d'introduzione a quella celebre opera.*

Io non ho mai potuto intendere, Illustrissimo Signore, onde sia nato che tutto quello che de' miei studi per aggradire o servire altrui mi è convenuto mettere in pubblico, abbia incontrato in molti una certa animosità in detrarre, defraudare e vilipendere quel poco di pregio, che se non per l'opera, almeno per l'intenzione mia mi era creduto di meritare. Non prima fu veduto alle stampe il mio *Nunzio Sidereo*, dove si dimostrarono tanti nuovi e maravigliosi discoprimenti nel Cielo, che pur doveano essere grati agli amatori della vera filosofia,

che tosto si sollevaron per mille bande insidiatori di quelle lodi dovute a così fatti ritrovamenti; nè mancaron di quelli che, solo per contraddire a' miei detti, non si curarono di recare in dubbio quanto fu veduto a lor piacimento e riveduto più volte dagli occhi loro.

Imposemi il serenissimo granduca Cosimo II, di gloriosa memoria, mio signore, che io scrivessi il mio parere delle cagioni del galleggiare o affondarsi le cose nell' acqua, e per soddisfare a così fatto comandamento avendo disteso in carta quanto mi era sovvenuto oltre alla dottrina di Archimede che per avventura è quanto di vero in effetto circa sì fatta materia poteva dirsi, eccoti subito piene tutte le stamperie d'invettive contro del mio discorso, nè avendo riguardo che quanto da me fu prodotto, fosse confermato e conchiuso con geometriche dimostrazioni, contraddissero al mio parere, nè si avvidero (tanto ebbe forza la passione) che il contraddire alla geometria è un negare scopertamente la verità. Le lettere delle *Macchie Solari*, e da quanti e per quante guise fur combattute? e quella materia che dovrebbe dar tanto campo di aprire gl'intelletti ad ammirabili speculazioni, da molti o non creduta o poco stimata, del tutto è stata vilipesa e derisa; da altri, per non volere acconsentire a' miei concetti, sono state prodotte contro

di me ridicole ed impossibili opinioni, ed alcuni, costretti e convinti dalle mie ragioni, hanno cercato spogliarmi di quella gloria che era pur mia, e dissimulando di aver veduto gli scritti miei, tentarono dopo di me farsi primieri inventori di maraviglie così stupende. Tacerò di alcuni miei privati discorsi, dimostrazioni e sentenze, molte di esse da me non pubblicate alle stampe, tutte state malamente impugnate o disprezzate come da nulla, non mancando anco queste di essersi talora abbattute in alcuni che con bella destrezza si sieno ingegnati di farsi con esse onore, come inventate dai loro ingegni. Io potrei di tali usurpatori nominar non pochi, ma voglio ora passargli sotto silenzio, avvegnachè de' primi furti men grave gastigo prender si soglia, che dei susseguenti.

Ma non voglio già più lungamente tacere il furto secondo, che con troppa audacia mi ha voluto fare quell' istesso che già molti anni sono mi fece l'altro, di appropriarsi l' invenzione del mio *Compasso geometrico*, ancorchè io molti anni innanzi l'avessi a gran numero di signori mostrato e conferito, e finalmente fatto pubblico colle stampe. E siami per questa volta perdonato, se contro alla mia natura, contro al costume ed intenzion mia, forse troppo acerbamente mi risento, ed esclamo colà dove per molti anni ho taciuto. Io

parlo di Simon Mario Guntzehusano, che fu quello che già in Padova, dove allora io mi trovava, traportò in lingua latina l'*Uso del detto mio Compasso*, ed attribuendoselo, lo fece da un suo discepolo, sotto suo nome stampare, e subito, forse per fuggire il gastigo, se n'andò alla patria sua, lasciando il suo scolare, come si dice, nelle peste; contro il quale mi fu forza, in assenza di Simon Mario, proceder nella maniera ch'è manifesto nella difesa che allora feci e pubblicai. Questo istesso, quattro anni dopo la pubblicazione del mio *Nunzio Sidereo*, avvezzo a volersi ornare delle altrui fatiche, non si è arrossito nel farsi autore delle cose da me ritrovate ed in quell'opera pubblicate; e stampando sotto il titolo di *Mundus Jovialis, etc.*, ha temerariamente affermato, sè aver avanti di me osservati i Pianeti Medicei che si girano intorno a Giove. Ma perchè di rado accade che la verità si lasci sopprimere dalla bugia, ecco ch' egli medesimo nell' istessa sua opera, per sua inavvertenza e poca intelligenza, mi diè campo di poterlo convincere con testimoni irrefragabili, e manifestamente far palese il suo fallo, mostrando ch' egli non solamente non osservò le dette Stelle avanti di me, ma non le vide nè anco sicuramente due anni dopo. E dico di più, che molto probabilmente si può affermare ch'ei non le ha osservate giammai.

E benchè io da molti luoghi del suo libro cavar potessi evidentissime prove di quanto dico, riserbando le altre ad altra occasione, voglio, per non diffondermi soverchiamente e distrarmi dalla mia principale intenzione, produrre un luogo solo.

Scrive Simon Mario, nella seconda parte del suo *Mondo Gioviale*, alla considerazione del Sesto Fenomeno, d'aver con diligenza osservato, come i quattro Pianeti Gioviali non mai si trovano nella linea retta parallela all' ecclittica, se non quando sono nelle massime digressioni da Giove; ma che quando son fuori di queste, sempre declinano con notabile differenza da detta linea; declinano, dico, da quella sempre verso settentrione, quando sono nelle parti inferiori de' loro cerchi, ed all' opposito piegano sempre verso austro, quando sono nelle parti superiori. E per salvare cotal apparenza statuisce i loro cerchi inchinati dal piano dell' ecclittica verso austro nelle parti superiori e verso borea nelle inferiori.

Or questa sua dottrina è piena di fallacie, le quali apertamente mostrano e testificano la sua fraude. E prima non è vero che i quattro cerchi delle Medicee inclinino dal piano dell' ecclittica, anzi sono eglino ad esso sempre equidistanti. Secondo non è vero che le medesime Stelle non sieno mai tra di loro puntualmente per

linea retta, se non quando si ritrovano costituite nelle massime digressioni da Giove; anzi talora accade ch'esse, in qualunque distanza e massima e mediocre e minima, si vedono per linea esquisitamente retta, ed incontrandosi insieme, ancorchè sieno di movimenti contrarii e vicinissime a Giove, si congiungono puntualmente, sicchè due appariscono una sola. E finalmente è falso, che quando dechinano dal piano dell' ecclittica, pieghino sempre verso austro quando sono nelle metà superiori dei loro cerchi, e verso borea quando sono nelle inferiori; anzi in alcuni tempi solamente fanno lor declinazioni in cotal guisa, ed in altri tempi dechinano al contrario, cioè verso borea quando sono mezzi cerchi superiori, e verso austro nelle inferiori. Ma Simon Mario per non aver nè inteso nè osservato questo negozio, ha inavvertentemente scoperto il suo fallo.

Ora il fatto sta così. Sono i quattro cerchi dei Pianeti Medicei sempre paralleli al piano dell' ecclittica, e perchè noi siamo nell' istesso piano collocati, accade che qualunque volta Giove non averà latitudine, ma si troverà esso ancora sotto l' ecclittica, i movimenti d'esse Stelle ci si mostreranno fatti per una stessa linea retta, e le loro congiunzioni fatte in qualsivoglia luogo saranno sempre corporali, cioè senza veruna declinazione. Ma quando il

medesimo Giove si troverà fuori del piano dell' ecclittica, accaderà che se la sua latitudine sarà da esso piano verso settentrione, restando pure i quattro cerchi delle Medicee paralleli all'ecclittica, si rappresenteranno piegar verso austro rispetto alle inferiori che ci si mostreranno più boreali. Ed all'incontro, quando la latitudine di Giove sarà australe, le parti superiori dei medesimi cerchietti ci si mostreranno più settentrionali delle inferiori. Sicchè le declinazioni delle Stelle si vedranno fare il contrario, quando Giove ha latitudine boreale, di quello che faranno quando Giove sarà australe; cioè nel primo caso si vedranno declinar verso austro, quando saranno nella metà superiori, e verso borea nelle inferiori; ma nell'altro caso dechineranno per l'opposito, cioè verso borea nelle metà superiori, e verso austro nelle inferiori: e tali declinazioni saranno maggiori e minori secondo che la latitudine di Giove sarà maggiore o minore.

Ora scrivendo Simon Mario d'aver osservato, come le dette quattro Stelle sempre dechinano verso austro, quando sono nella metà superiori de' lor cerchi; adunque tali sue osservazioni furon fatte in tempo che Giove aveva latitudine boreale; ma quando io feci le mie prime osservazioni Giove era australe, e tale stette per lungo tempo, nè si fece boreale, sicchè le latitudini

delle quattro Stelle potessero mostrarsi, come scrive Simone, se non più di due anni dopo; adunque se pur egli giammai le vide ed osservò, ciò non fu se non due anni dopo di me. Eccolo dunque già dalle sue stesse deposizioni convinto di bugia di avere avanti di me fatto cotali osservazioni. Ma io di più aggiungo, e dico, che molto più probabilmente si può credere ch'egli giammai non le facesse, giacchè egli afferma non le avere osservate, nè vedute disposte tra di loro in linea retta isquisitamente, se non mentre si ritrovano nelle massime distanze da Giove. E pure la verità è, che quattro mesi interi, cioè da mezzo febbraio a mezzo giugno del 1611, nel qual tempo la latitudine di Giove fu pochissima o nulla, la disposizione di esse quattro Stelle fu sempre per linea retta in tutte le loro posizioni. E notisi appresso la sagacità, colla quale egli vuole mostrarsi anteriore a me

Io scrissi nel mio *Nunzio Sidereo* d'aver fatta la mia prima osservazione alli 7 di gennaio dell'anno 1610, seguitando poi le altre nelle seguenti notti; e vien Simon Mario, ed appropriandosi le istesse mie osservazioni, stampa nel titolo del suo libro, ed anco per entro l'opera, aver fatto le sue osservazioni sino dall'anno 1609; onde altri possa far concetto della sua anteriorità; tuttavia la più antica osservazione che

ei produca poi per fatta da sè, è la seconda fatta da me, ma la pronunzia per fatta nell'anno 1609, e tace di far cauto il lettore, come essendo egli separato dalla Chiesa nostra, nè avendo accettata l'emendazione Gregoriana, il giorno 7 di gennaio 1610 di noi cattolici è l'istesso che il dì 28 di dicembre del 1609 di loro eretici; e questa è tutta la precedenza delle sue finte osservazioni. Si attribuisce anche falsamente l'invenzione de' movimenti periodici, da me con lunghe vigilie e gravissime fatiche ritrovati e manifestati nelle mie Lettere Solari, ed anco nel Trattato che pubblicai delle cose che stanno sopra l'acqua, veduto dal detto Simone, come si raccoglie chiaramente dal suo libro, di dove indubitabilmente egli ha cavato tali movimenti.

Ma in troppo lunga digressione fuori di quello che forse richiedeva la presente opportunità, mi trovo d'essermi lasciato trascorrere. Però ritornando su 'l nostro cominciato discorso, seguirò di dire, che per tante chiarissime prove, non mi restando più luogo alcuno da dubitare d'un mal affetto ed ostinato volere contro delle opere mie, aveva meco stesso deliberato di starmene cheto affatto per ovviare in me medesimo alla cagion di quei dispiaceri sentiti nell' esser bersaglio a sì frequenti mordacità, e togliere altrui materia d'esercitare

si biasimevole talento. È ben vero che non mi sarebbe mancata occasione di metter fuori altre mie opere, forse non meno inopinate nelle filosofiche scuole, e di non minore conseguenza nella natural filosofia delle pubblicate sinora. Ma le dette cagioni hanno potuto tanto, che solo mi son contentato del parere e del giudizio d' alcuni gentiluomini miei reali e sincerissimi amici, co' quali, comunicando e discorrendo dei miei pensieri, ho goduto di quel diletto che ne reca il poter conferire quel che di mano in mano ne somministra l' ingegno, scansando nel medesimo tempo la rinnovazione di quelle punture per avanti da me sentite con tanta noia. Hanno ben questi signori amici miei, mostrando in non piccola parte d' applaudere ai miei concetti, procurato con varie ragioni di ritrarmi da così fatto proponimento. E primieramente hanno cercato persuadermi ch' io dovessi poco apprezzare queste tanto pertinaci contraddizioni, quasi che in effetto tutte in fine ritornando contro dei loro autori, rendesser più viva e più bella la mia ragione, ed esser chiaro argomento, che non vulgari fussero i miei componimenti, allegandomi una comune sentenza, che la vulgarità e la mediocrità, come poco o non punto considerate, son lasciate da banda, e solamente colà si rivolgono gli umani intelletti, ove si scopre la maraviglia e l' eccesso; il quale poi

nelle menti mal temperate fa nascer tosto la invidia, e appresso con essa la maldicenza; e benchè tali e somiglianti ragioni addottemi dall'autorità di questi signori fusser vicine al distogliermi dal mio risoluto pensiero del non più scrivere, nulladimeno prevalse il mio desiderio di viver quieto senza tante contese; e così stabilito nel mio proposito, mi credetti in questa maniera di aver ammutite tutte le lingue, che hanno finora mostrato tanta vaghezza di contrastarmi. Ma vano m'è riuscito questo disegno, nè col tacere ho potuto ovviare a questa mia così ostinata influenza dell'aver a esserci sempre chi voglia scrivermi contro e prender rissa con esso meco. Non m'è giovato lo starmi senza parlare, chè questi, tanto vogliosi di travagliarmi, son ricorsi a far mie le altrui scritture; e su quelle avendomi mosso fiera lite, si sono indotti a far cosa che a mio credere non suol mai seguire senza dar chiaro indizio d'animo appassionato fuor di ragione.

E perchè non dee aver potuto il sig. Mario Guiducci per convenienza e carico di suo officio discorrer nella sua Accademia, e poi pubblicare il suo *Discorso delle Comete*, senza che Lotario Sarsi, persona del tutto incognita, abbia per questo a voltarsi contro di me, e senza rispetto alcuno di tal gentiluomo, farmi autore di quel Discorso, nel quale non ho altra parte che la stima

e l' onore da esso fattomi nel concorrere col mio parere da lui sentito ne' sopraddetti ragionamenti, avuti con quei signori amici miei, co' quali il signor Guiducci si compiacque spesso di ritrovarsi? E quando pure tutto quel Discorso delle Comete fusse stato opera di mia mano (chè dovunque sarà conosciuto il signor Mario, ciò non potrà mai cadere in pensiero) che termine sarebbe stato questo del Sarsi, mentre io mostrassi così voler essere sconosciuto, scoprirmi la faccia e smascherarmi con tanto ardire? Per la qual cosa trovandomi astretto da questo inaspettato e tanto insolito modo di trattare, vengo a romper la mia già stabilita risoluzione di non mi fàr più vedere in pubblico co' miei scritti, e procurando giusta mia possa, che almeno sconosciuta non resti la disconvenienza di questo fatto, spero d'avere a far uscir voglia ad alcuno di molestare (come si dice) il mastino che dorme, e voler briga con chi si tace. E bench'io m'avvisi che questo nome non mai più sentito nel mondo di Lotario Sarsi, serva per maschera di chi che sia che voglia starsene sconosciuto, non mi starò, come ha fatto esso Sarsi, a imbrogliare in altro per voler levare questa maschera, non mi parendo nè azione punto imitabile, nè che possa in alcuna cosa porgere aiuto o favore alla mia scrittura; anzi mi do ad intendere, che 'l trattar

seco come con persona incognita, sia per dar campo a far più chiara la mia ragione, e porgermi agevolezza ond' io spieghi più libero il mio concetto. Perchè io ho considerato, che molte volte coloro che vanno in maschera, o sono persone vili che sotto quell'abito voglion farsi stimar signori e gentiluomini, e in tal maniera per qualche loro fine valersi di quella onorevolezza che porta seco la nobiltà ; o talora son gentiluomini, che deponendo così sconosciuti il rispettoso decoro richiesto al loro grado , si fanno lecito, come si costuma in molte città d'Italia, di poter d'ogni cosa parlare liberamente con ognuno, prendendosi insieme altrettanto diletto, che ognuno, sia chi si voglia, possa con essi motteggiare e contender senza rispetto.

E di questi secondi credendo io che debba esser quegli che si cuopre con questa maschera di Lotario Sarsi (chè quando fusse de' primi in poco gusto gli tornerebbe di aver voluto così spacciarla per la maggiore) mi credo ancora che siccome così sconosciuto egli si è indotto a dir cosa contro di me che a viso aperto se ne sarebbe forse astenuto, così non gli debba dovere esser grave, che valendomi del privilegio conceduto contro le maschere, possa trattar seco liberamente, nè mi sia nè da lui , nè da altri per esser pesata ogni parola ch'io per avventura dicessi più

libera ch'ei non vorrebbe. Ed ho voluto, illustrissimo Signore, ch'ella sia prima di ogn' altro spettator di questa mia replica, imperciocchè, come intendentissima, e per le sue qualità nobilissime spogliata d' animo parziale, giustamente sarà per apprender la causa mia, nè lascerà di reprimere l'audacia di quelli che, mancando d' ignoranza, ma non d'affetto appassionato (chè degli altri poco debbo curare) volessero appo del volgo, che non intende, malamente stravolgere la mia ragione. E benchè fusse mia intenzione, quando prima lessi la scrittura del Sarsi, di comprendere in una semplice lettera inviata a V. S. illustrissima le risposte, tuttavia nel venire al fatto, mi sono moltiplicate tra le mani le cose degne d'esser notate che in essa scrittura si contengono, che di lungo intervallo m'è stato forza passar i termini di una lettera.

Ho nondimeno mantenuta l' istessa risoluzione di parlar con V. S. illustrissima, ed a lei scrivere, qualunque si sia poi riuscita la forma di questa mia risposta, la quale ho voluto intitolare col nome di SAGGIATORE, trattenendomi dentro la medesima metafora presa dal Sarsi. Ma perchè m' è paruto che nel ponderare egli le proposizioni del signor Guiducci, si sia servito di una stadera un poco troppo grossa, io ho voluto servirmi d'una bilancia da saggiatori,

che sono così esatte che tirano a meno d'un sessantesimo di grano. E con questa usando ogni diligenza possibile, non tralasciando proposizione alcuna prodotta da quello, farò di tutte i lor saggi, i quali anderò per numero distinguendo e notando, acciò se mai fussero dal Sarsi veduti e gli venisse volontà di rispondere, ei possa tanto più agevolmente farlo senza lasciare indietro cosa veruna.

Al principe D. Federigo Cesi fondatore dell'accademia de' Lincei a Roma

Essendosi l'autore applicato alla formazione de' Microscopii, dei quali pure vuolsi primo inventore, ne manda uno al celebre fondatore dell'accademia de' Lincei in Roma.

Invio a Vostra Eccellenza un occhialino per vedere da vicino le cose minime, del quale spero che ella sia per prendersi gusto e trattenimento non piccolo, chè così accadde a me. Ho tardato a mandarlo perchè non l'ho prima ridotto a perfezione, avendo avuto difficultà in trovare il modo di lavorare i cristalli perfettamente. L'oggetto s'attacca sul cerchio mobile che è nella base, e si va movendo per vederlo tutto, attesochè quello che si vede in un'occhiata

è piccola parte; e perchè la distanza fra la lente e l' aspetto vuol essere puntualissima nel guardare gli oggetti che hanno rilievo, bisogna poter avvicinare e discostare il vetro, secondo che si guarda questa o quella parte; e perciò il cannoncino si è fatto mobile nel suo piede, o guida che dir la vogliamo. Deesi ancora usarlo nell' aria molto serena e lucida, e meglio è al Sole medesimo, ricercandosi che l' oggetto sia illuminato assai. Io ho contemplato moltissimi animalucci con infinita ammirazione, tra i quali la pulce è orribilissima, la zanzara e la tignuola sono bellissime e con gran contento ho veduto come facciano le mosche ed altri animalucci a camminare attaccati agli specchi, ed anco di sotto in su. Ma V. E. averà campo larghissimo di osservare mille e mille particolari, de' quali la prego a darmi avviso delle cose più curiose. In somma ci è da contemplare infinitamente la grandezza della natura, e quanto sottilmente ella lavora, e con quanta indicibile diligenza ec.

Addì 23 di dicembre 1624.

Al cav. Buonamici in Ispagna

Colla seguente lettera Galilei propone nuovamente alla Corte di Spagna il metodo di determinare le longitudini col mezzo de' Pianeti Medicei (*), *e chiede notizie sulle navigazioni alle Indie.*

Dal signor Carlo Bocchineri mi viene significato, come da un amico di V. S. le vien domandato uno de' miei Telescopii più esquisiti, essendogli di propria bocca stato da S. M. ordinato ch' egli glie ne faccia procaccio: e più sento, che il detto amico di V. S. ha dato commessione qua nei Medici e Segni di ricevere e mandargli il detto Telescopio, con pagarne a me

(*) Il Buonamici nel primo febbraio 1630 scrisse da Madrid al Galilei d'aver parlato a S. Maestà del ritrovato già da lui proposto al padre della prefata Maestà intorno alle longitudini, per la sicura determinazione delle quali la Spagna offriva diecimila ducati di rendita. Galileo fece il progetto di mandare suo figlio Vincenzo in Ispagna, intelligente dei metodi del padre, ma il trattato non riuscì. Frattanto Alfonso Antonini avea annunziato al Galilei dall'Aja, che i mercadanti di Olanda proponevano un premio di trentamila scudi per chi avesse insegnato il metodo di trovare le longitudini in mare. Il Galilei si rivolse a quella banda, e intorno alle nuove controversie insorte è da leggersi quanto ne ha raccolto il cav. Venturi nelle sue *Memorie ec.* T. II. pag. 277 e seguenti.

quel prezzo che ne domanderò, non intendendo egli di volerlo in altra maniera. Circa questo mi occorre dire a V. S. che mi faccia grazia di fare intendere all' amico suo, come io veramente non ho mai venduto alcuno de' miei strumenti, nè meno intendo di far ciò di presente, nè per l'avvenire; onde giacchè egli si è protestato non lo volere in altro modo, potrà ricevere a grado la mia scusa se in questo particolare non lo servo, che se in altra occasione vorrà servirsi dell'opera mia, mi troverà pronto a servirlo. E avvegnachè in questa domanda si comprende il servizio di S. M. e la grazia, favor mio supremo, in questo sarò io prontissimo ad eseguire il suo cenno, come se direttamente mi fosse comandato, e porrò ogni industria e diligenza di condurre a perfezione cosa degna della mano di chi deve riceverla, e son sicuro che non sarà inferiore a quello che detti al serenissimo arciduca Carlo di felice memoria mentre era qua, e forse V. S. lo potette vedere.

Ho letta con mio gusto e maraviglia la bellissima scrittura di V. S. in materia della navigazione; la qual lettura mi ha commosso assai con la rimembranza del gran negozio che hanno attaccato costà mentre vi era il signor conte Orso, che era di dare a S. M. il mio trovato per gradar la longitudine, punto massimo e che solo

nesta per l'ultima perfezione dell'arte nautica: invenzione cercata in tutti i secoli decorsi, ma non trovata da alcuno, ancorchè promessa da molti, tratti dal premio insigne che vien promesso all' inventore. Io l' ho trovata con mezzi ammirabili, e gli esalto perchè non son miei, ma della natura. Ed il negozio era ridotto a segno, che veniva dato commissione al signor duca d' Ossona in Napoli di sentirmi; ma occorse, che avanti la mia andata a Napoli S. E. fu richiamato costà. Successe poi in Napoli il cardinale Borgia, ma avanti che di costà venissero nuove lettere si partì S. S. illustrissima. Di poi ritornò qua il signor conte Orso, e venendo in suo luogo monsignor Giuliano Medici, si cominciò a ritrattarne. S. S. reverendissima ci stette poco; sicchè in somma il filo s' interruppe del tutto, nè io ho poi cercato di attaccarlo, essendomi mancato costà li due soprannominati ambasciatori miei affezionati padroni.

Giacchè siamo in cose di mare, deve V. S. sapere come sono sul finire alcuni Dialoghi, nei quali tratto la costituzione dell' universo, e tra i problemi principali scrivo del flusso e reflusso del mare, dandomi a credere d' averne trovata la vera cagione, lontanissima da tutte quelle cose, alle quali è stato sin qui attribuito cotale effetto. Io la stimo vera, e tale la stimano

tutti quelli con i quali io l'ho conferita. E giacchè io non posso andare attorno, e la copia delle particolari osservazioni conferisce molto alla confermazione di quello che tratto, voglio pregare V. S. a procurar di abboccarsi con qualcuno che abbia navigato assai, e che nel navigare sia stato curioso del fare qualche osservazione delle cose naturali: ed in particolare desidererei d'essere assicurato della verità d'un effetto che molto accomodatamente risponderebbe a' miei pensieri. E questo è, se è vero che navigando all'Indie occidentali, quando si è dentro ai tropici, cioè verso l'equinoziale, si abbia un vento perpetuo da levante che conduca felicemente e facilmente le navi; onde poi per il ritorno sia di mestiero far altro viaggio, ed andare con più lunghezza di tempo ricercando venti di terra; sicchè in somma il ritorno sia assai più difficile. Sentirei anco volentieri quello che accaggia nel passare lo stretto di Magaglianes, circa le correnti; come ancora quello che si osservi nello stretto di Gibilterra, pur nell' ingresso e regresso dell' oceano. Nel faro di Messina le correnti sono di sei ore in sei ore veementissime. Sentirci volentieri qualche osservazione, che fosse stata fatta nello stretto tra l'isola di san Lorenzo e la costa d'Africa opposta; ed in somma quanti più particolari io potessi sapere, più mi sarebbono grati, perchè le

istorie, cioè le cose sensate, sono i principii sopra i quali si stabiliscono le scienze.

L'aver conosciuto V. S. per ingegno singolare, e molto sequestrato dagl'intendimenti popolari mi dà ardire di ricercarla di tali curiosità, sperando che ella sia per fare ogn'opera acciò io conseguisca almeno in parte il mio intento.

Firenze 19 *novembre* 1629.

Ad Andrea Cioli
segretario del granduca di toscana.

Informa il Galilei il segretario del granduca intorno ai passi che ha fatti perchè la stampa del suo famoso Dialogo sui sistemi del mondo tolemaico e copernicano si eseguisse colle dovute licenze, come seguì in fatti in Firenze, l'an. 1632, *in* 4.*to* (*).

Come sa V. S. illustrissima, io fui a Roma per licenziare i miei Dialoghi e pubblicargli con le stampe, e perciò gli consegnai in mano del reverendissimo p.

(*) Dopo la prima edizione si fece una ristampa colla data di *Firenze* 1710, in 4.to, ma realmente fattasi in Napoli da Cellenio Zaclori; ristampa fedele in cui s'è anche aggiunta la lettera a madama Cristina (che per errore vi si dice non più stampata) ed altre importanti scritture. Nell'edizione di Padova si ristampò questa nel Vol. IV, ed in carattere corsivo vi furono inserite diverse aggiunte che il Galilei aveva

Maestro del Sacro Palazzo, il quale commesse al p. fra Raffaello Visconti suo compagno, che con somma attenzione gli vedesse, e notasse se vi era scrupolo nissuno, o concetto da correggersi; il che fece esso con ogni severità, così pregato da me ancora, e mentre io faceva istanza della licenza e della soscrizione di propria mano dell'istesso p. Maestro, volle Sua P. reverendissima leggergli ella stessa di nuovo; e così fu, e mi rese il libro sottoscritto e licenziato di suo pugno, onde io dopo due mesi di dimora in Roma me ne tornai a Firenze, con pensiero però di rimandare il libro là, dopo ch'io avessi fatto la tavola, la dedicatoria e altre circostanze, in mano dell'illustrissimo ed eccellentissimo signor principe Cesi capo dell'accademia de' Lincei, acciò si prendesse cura della stampa, come era solito fare di altre opere mie, e di altri accademici. Sopraggiunse la morte di esso principe, e di più l'intercision del commercio, talchè lo stampar l'opera in Roma fu impedito; onde io presi partito di stamparla qui, e

scritte di proprio pugno in margine ad un esemplare del 1632; tuttavia a *fine di evitar le censure* (Venturi T. 2do c. 118) *e fare che l'opera uscisse colle debite licenze, sono state o tolte affatto dal margine del libro, o ridotte ad un senso ipotetico alcune postille, le quali nel margine stesso parlavano del moto della terra come d' una verità assoluta.*

trovai e convenni col libraio stampatore idoneo; per lo che procurai la licenza qui ancora dai reverendiss. signori Vicario, Inquisitore, e dall'illustriss. signor Niccolò Antella; e parendomi conveniente dar conto a Roma e al p. Maestro di quanto passava, e degl'impedimenti che si opponevano allo stamparla in Roma, conforme a che gli avevo dato intenzione, scrissi a S. P. reverendissima come avevo in pensiero di stamparla qui. Sopra di ciò mi fece intendere per via dell'eccellentissimo signor ambasciatore, che voleva dare un'altra vista all'opera, e che però io gliene mandassi una copia. Ond'io, com'ella sa, fui da V. S. illustrissima per intendere, se in quei tempi si sarebbe potuto mandar a Roma un volume così grande sicuramente; ed ella liberamente mi disse che no, e che appena le semplici lettere passavan sicure. Io di nuovo scrissi dando conto di tale impedimento, e offerendo di mandar il proemio e fine del libro, dove ad arbitrio loro potessero i superiori aggiugnere e levare e metter proteste a lor piacimento, non recusando io stesso di nominare questi miei pensieri con titolo di chimere, sogni, paralogismi e vane fantasie; rimettendo e sottoponendo sempre il tutto all'assoluta sapienza e certa dottrina delle scienze superiori ec. E quanto al riveder l'opera di nuovo, ciò si potea far qui da persona di

soddisfazione di S. P. reverendissima. A questo si quietò, e io mandai il proemio e il fine dell'opera; e per novo revisore approvò il M. R. P. fra Giacinto Stefani consultore dell'Inquisizione, il quale rivedde con estrema accuratezza e severità (così anche pregato da me) tutta l'opera, notando fino ad alcune minuzie, che non a se stesso, ma al più maligno mio avversario nè anche dovrebbero arrecare ombra di scrupolo; anzi S. P. ha avuto a dire aver gettate lagrime in più di un luogo del mio libro, nel considerare con quanta umiltà e reverente sommessione io mi sottopongo all'autorità de' superiori, e confessa (come anco fanno tutti quelli che hanno letto il libro), che io dovrei esser pregato a dar fuori tale opera, e non intraversato per molti rispetti che ora non occorre addurre. Mi scrisse più settimane e mesi sono il p. d. Benedetto Castelli aver più volte incontrato il padre reverendissimo Maestro, e inteso dal medesimo come era per rimandare il proemio sopraddetto, e il fine accomodato a sua intera soddisfazione; tuttavia ciò non è mai seguito, nè io più ne sento muover parola. L'opera si sta in un cantone, la mia vita si consuma, e io la passo con travaglio continuo. Perciò venni jeri a Firenze prima così comandato dal serenissimo padrone per vedere i disegni della facciata del duomo, e poi per

ricorrere alla sua benignità, acciò sentendo lo stato di questo mio negozio, restasse servita col consiglio di V. S. illustrissima di oprar sì che almanco si venisse in chiaro dell' animo del p. reverendissimo Maestro; e che quando così paresse a loro, V. S. illustrissima d' ordine di S. A. scrivesse all' eccellentissimo signor ambasciatore che si abboccasse col p. Maestro, significandole il desiderio di S. A. S. essere che questo negozio si terminasse, anche per sapere che qualità di uomo S. A. trattenga al suo servizio. Ma non solo non potetti abboccarmi con S. A., ma nè anche trattenermi alla vista dei disegni, trovandomi assai travagliato. E pure in questo punto è comparso qui un mandato di corte per intendere dello stato mio, il quale è tale, che veramente non sarei uscito di letto, se non era l' occasione e il desiderio di significare a V. S. illustrissima questo mio negozio, con supplicarla che quello che non avevo potuto fare io jeri, mi facesse grazia di operare ella stessa, prendendo il sopraddetto ordine e procurando con quei mezzi che ella conoscerà meglio di me essere opportuni, di cavar resoluzione sopra questo affare, acciocchè io ancora possa in vita mia saper quello che abbia a seguire delle mie gravi e lunghe fatiche. Riceverà V. S. illustrissima la presente per mano del sopraddetto mandato, e io starò

con desiderio attendendo di sentire dal signor Geri quanto sopra di ciò avrà conchiuso V. S. illustrissima, alla quale reverentemente bacio le mani e prego felicità. E perchè S. A. S. si mostra per sua benignità ansiosa dello stato mio, V. S. illustrissima le potrà significare, che io me la passerei ragionevolmente bene se i travagli dell'animo non mi affliggessero.

Bellosguardo 7 marzo 1631.

Al P. Vincenzo Renieri

Alcuni mesi dopo il processo, la condanna, e l'abiura del Galilei, seguite in Roma il dì 2 luglio 1633, egli scrisse dalla sua relegazione in Arcetri la seguente lettera serbataci dalla diligenza del cav. Tiraboschi.

Voi ben sapete, stimatissimo padre Vincenzo, che la mia vita non è stata fin ora che un soggetto d'accidenti e di casi, che la sola pazienza d'un filosofo può riguardare con indifferènza come effetti necessarii delle tante strane rivoluzioni a cui è sottomesso il globo che abitiamo. I nostri simili, per quanto ci affatichiamo di giovarli a diritto e a rovescio, procurano di renderci la pariglia coll'ingratitudine, co' furti, colle accuse; e tutto ciò si trova nel corso di mia vita. Ciò vi basti

senza più interpellarmi circa le notizie di una causa e di un reato che io neppur so di avere. Voi mi dimandate conto nell'ultima vostra dei 17 di giugno di quest'anno di ciò che in Roma mi è accaduto, e di qual tenore fosse verso di me il padre commissario Ippolito Maria Lancio, e monsignor Alessandro Vitrici assessore. Questi sono i nomi de' miei giudici che ho presenti ancora alla memoria, sebbene ora mi vien detto, che tanto l'uno come l'altro sieno mutati, e sia fatto assessore monsignor Pietro Paolo Febei, e commissario il padre Vincenzo Macolani. M'interessa un tribunale, in cui per esser ragionevole sono stato riputato poco meno che eretico. Chi sa, che non mi riduchino gli uomini dalla professione di filosofo a quello di storico dell'Inquisizione! Me ne fan tante a fine ch'io diventi l'ignorante e lo sciocco d'Italia, che farà d'uopo alla per fine d'esserlo. Caro padre Vincenzo, io non sono alieno di porre in carta i miei sentimenti su di ciò che mi dimandate, purchè si prendano le precauzioni per farvi giungere questa lettera, che già si preser da me allor quando mi convenne rispondere al signor Lottario Sarsi sigensano, sotto il qual nome era nascoso il padre Orazio Grassi gesuita, autore della *Libbra astronomica e filosofica*, il quale ebbe l'abilità di punger me unitamente con il signor

Mario Guiducci nostro comune amico. Ma non bastarono le lettere, bisognò dar fuori il *Saggiatore*, e porlo sotto l'ombra delle api di Urbano VIII acciò pensasser esse col loro aculeo a pungerlo e difendermi. A voi però basterà questa lettera, chè non mi sento portato a fare un libro sul mio processo, e sull'Inquisizione, non essendo nato per fare il teologo, e molto meno l'autore criminalista. Io aveva fin da giovane studiato e meditato per pubblicare un *Dialogo dei due sistemi tolemaico e copernicano*, per soggetto del quale fin da principio che andai lettore a Padova aveva di continuo osservato e filosofato, indottovi principalmente da una idea che mi sovvenne, di salvare co' supposti moti della terra il flusso e riflusso del mare. Alcuna cosa su questo proposito mi uscì di bocca, allorchè si degnò di sentirmi a Padova il principe Gustavo di Svezia, che da giovane, facendo l'incognito per l'Italia, si fermò quivi colla sua comitiva per molti mesi, ed ebbi la sorte di contrarvi servitù mediante le nuove mie speculazioni e curiosi problemi che venivan giornalmente promossi e da me risoluti, e volle ancora ch'io gl'insegnassi la lingua toscana. Ma ciò che rese pubblici in Roma i miei sentimenti circa il moto della terra, fu un assai lungo discorso diretto all'eccellentissimo signor cardinale Orsini, e fui allora

accusato di scandaloso e temerario scrittore. Dopo la pubblicazione de' miei *Dialoghi* fui chiamato a Roma dalla Congregazione del santo Offizio, dove giunto a' 10 di febbraio 1633 fui sottomesso alla somma clemenza di quel tribunale e del sovrano pontefice Urbano VIII, il quale non per tanto mi credeva degno della sua stima, benchè non sapessi far l' epigramma ed il sonettino amoroso. Fui arrestato nel delizioso palazzo della Trinità de' Monti presso l' ambasciator di Toscana. Il giorno dopo venne a trovarmi il padre commissario Lancio, e condottomi seco in carrozza mi fece per la strada varie interrogazioni, e mostrò dello zelo acciò riparassi lo scandalo che io aveva dato a tutta l' Italia, col sostenere l' opinione del moto della terra; e per quante solide ragioni e matematiche gli adducessi, egli altro non mi rispondeva che: *Terra autem in aeternum stabit, quia terra autem in aeternum stat*, come dice la Scrittura. Con questo dialogo giungemmo al palazzo del santo Uffizio: questo è situato a ponente della magnifica chiesa di s. Pietro. Fui subito presentato dal commissario a monsignor Vitrici assessore, e seco lui trovai due religiosi domenicani. Essi m' intimarono civilmente di produrre le mie ragioni in piena Congregazione, e che si sarebbe dato luogo alle mie discolpe in caso che fossi

stato stimato reo. Il giovedì dopo fui presentato alla Congregazione, ed ivi accintomi alle prove, per mia disgrazia non furono intese, e per quanto mi affaticassi non ebbi mai l' abilità di capacitare. Si veniva con digressioni di zelo a convincermi dello scandalo, e il passo della Scrittura era sempre allegato per l'achille del mio delitto. Sovvenutomi a tempo di una ragione scritturale, io l' allegai, ma con poco successo. Io diceva, che nella Bibbia mi pareva trovarsi delle espressioni, che si conformavan con ciò che anticamente si credeva circa le scienze astronomiche, e che di questa natura poteva essere il passo che contro me si allegava; poichè, io soggiungeva, in Giobbe al capo 37 v. 18 è detto, che i cieli sono solidi e puliti come uno specchio di rame o di bronzo. Elia è quegli che ciò dice. Qui si vede dunque che parla secondo il sistema di Tolomeo, dimostrato assurdo dalla moderna filosofia e da ciò che ha di più solido la retta ragione. Se si fa dunque tanto caso della fermata del Sole fatta da Giosuè per dimostrare che il Sole si muove, dovrà pur considerarsi questo passo, ove è detto che il cielo è composto di tanti cieli a guisa di specchi. La conseguenza mi pareva giusta; non ostante fu sempre trascurata e non ebbi per risposta che un'alzata di spalle, solito rifugio di chi è persuaso per pregiudizio

e per anticipata opinione. Finalmente fui obbligato di ritrattare come vero cattolico questa mia opinione, e in pena mi fu proibito il Dialogo, e dopo cinque mesi, licenziato di Roma in tempo che la città di Firenze era infetta di peste, mi fu destinata per carcere con generosa pietà l'abitazione del mio più caro amico che avessi in Siena, monsignor arcivescovo Piccolomini, della cui gentilissima conversazione io godetti con tanta quiete e soddisfazione dell'animo mio, che quivi ripigliai i miei studi, trovai e dimostrai gran parte delle conclusioni meccaniche sopra la resistenza de' Solidi con altre specolazioni; e dopo cinque mesi incirca, cessata la pestilenza della mia patria, verso il principio di dicembre di quest'anno 1633, da Sua Santità mi è stata permutata la strettezza di quella casa nella libertà della campagna da me tanto gradita; onde me ne tornai alla villa di Bellosguardo, e dopo in Arcetri, dove tuttora mi ritrovo a respirare quest'aria salubre vicino alla mia cara patria Firenze. State sano.

Arcetri (dicembre) 1633.

Al P. F. Fulgenzio Micanzio (*).

Venezia

Nella presente, e nelle seguenti lettere continua il Galilei a lagnarsi delle persecuzioni de' suoi Avversarii.

Il Serenissimo mio Signore nel ragionare seco mi mosse curiosità d' intender qualche cosa circa la materia, della quale nell' ultima sua Vostra Paternità reverendissima mi accenna alla larga tanto, che, se bene è poco, pur mi basta, e ne le rendo grazie.

Dispiacemi del vetro pericolato; pure il male è leggiero, e costì ne troverà di tutta perfezione, e da' pezzi del rotto se ne troveranno de' simili; anzi ella ne potrà provar diversi, o men concavi, ed elegger quello che più le parrà che risponda alla sua vista.

Io ammiro la sua flemma nel leggere la Rosa, dove sono tante e tanto solenni bambocceria; ma ella mi dirà, che pure l' essere queste in tanto eccessivo grado arreca

(*) Fu il p. Micanzio compagno degli studi di fra Paolo Sarpi, e parla di lui con copia di notizie sceltissime il Cicognà nel primo Quaderno della eruditissima sua opera delle *Iscrizioni Veneziane illustrate. Venezia*, 1825 *in* 4.*to*.

diletto non piccolo. E chi non trasecolerà nel considerare l'arguzia dell'impresa delle tre orse nelle tre caverne, l'una delle quali col telescopio riceve le macchie del Sole, l'altra lambe i suoi orsacchini, e la terza si succia le mani con li due motti tanto significanti, e con sì bella arguzia contrapposti: Rosa Ursina. / Ursa Rosina. Ma a che metter mano a registrar le fantoccerie di questo animalaccio, se elle sono senza numero? Il porco e maligno asinone fa un catalogo delle mie ignoranze, che vengono in conseguenza di una sola ignorata egualmente sul principio da lui e da me, che fu la piccolissima inclinazione dell'asse della conversione del corpo solare sopra il piano dell'ecclittica. Io la scopersi, tengo per fermo, avanti di lui, ma non ebbi occasione di parlarne se non nel Dialogo. Ma vegga poi il poveraccio la sua mala fortuna! mentre egli da tale osservazione non ritrasse nulla di maraviglia, ed io per essa scopersi il massimo segreto che sia in natura; e questo scoperto da me, e dopo il mio avviso penetrato da lui, la estrema maraviglia è quella che l'ha mortalissimamente trafitto, e concitatogli la rabbia canina verso di me; poichè a me solo è toccato in sorte di osservar tante e sì gran novità nel cielo, e da esse dedurne tante e sì stupende conseguenze in natura, delle quali questa è, si

può dire, la massima. E l'infelice, che ha avuto per tanto tempo in mano gioia sì preziosa, non l'ha saputa conoscere. Ho detto assai; con riverente affetto le bacio le mani.

Dalla mia carcere d'Arcetri
li 9 *di febbraio* 1636.

AL MEDESIMO

Ricevo la gratissima della P. V. reverendissima insieme col frontespizio ec. Mi è stata resa dal sig. Alessandro Bocchineri, come credo che seguirà per l'avvenire delle altre. Mi piace che il sig. Elzevirio si trattenga ancora i 15 giorni di più, perchè arò tempo di mandargli il resto de' nuovi Dialoghi, e più le lettere delle Macchie solari, e 'l Trattato delle Galleggianti, amendue fatte latine; sicchè non resterà altro che il Saggiatore da tradur latino, il che procurerò che sia fatto in qualche modo. E quanto al Compasso Geometrico, già fu fatto latino e stampato dal signor Berneggero con aggiunte e annotazioni; e sarebbe bene farne venire in Italia, dove ha continue chieste, e bisogna continuamente farne copie manuscritte. Di Roma intendo che l'eminentissimo sig. cardinal Antonio, e l'ambasciatore di Francia han parlato a S. Santità cercando di sincerarla, come io mai non ho avuto pensiero di fare opera

sì iniqua di vilipender la persona sua, come gli scellerati miei inimici le avevano persuaso (che fu il primo motore di tutti i miei travagli), e che finalmente a questa mia discolpa rispose: *lo crediamo, lo crediamo*: soggiungendo però, che la lettura del mio Dialogo era alla cristianità perniziosissima. Però è ben considerare, se mettendosi il sig. Elzevirio a ristampar tutte le opere mie, sia bene lasciar questa, acciò non venga per cagion sua proibito il tutto; nel che mi rimetterò al loro parere. Aspetto di sentire, che le sia pervenuto l'invoglietto de' due primi Dialoghi, che trattano la nuova scienza della resistenza de' Solidi all'essere spezzati; col quale invoglietto le mandai anco un plico per il sig. Berneggero, entrovi i vetri per un telescopio. Molti aspettano con desiderio questa mia scrittura ultimamente stampata: però mi favorisca di sollecitare il sig. Elzevirio, acciò ne faccia venir costì al suo corrispondente quanto prima. E con farle riverenza, insieme col sig. Elzevirio, finisco.

D'Arcetri li 26 luglio 1636.

AL MEDESIMO

La gratissima ed aspettatissima lettera di V. P. reverendissima degli 11 stante mi ha levato da una gravissima sospensione d'animo, mentre che dopo l'ultima sua, nella quale mi dava avviso della sua indisposizione, erano passati tre dispacci senza comparirmi sue lettere. Il suo accidente è stato simile a quello che sopravvenne a me repentinamente una notte, dieci anni fa, che risvegliatomi dal sonno quattro ore avanti giorno mi pareva sentire nella corte contigua alla mia camera precipitare una pioggia incomparabilmente più strepitosa di qual si possa anco immaginare; e continuando tal romore con mia ammirazione, venutami occasione di tossire, e non sentendo il mio medesimo suono, conobbi il romor della pioggia essere nelle mie orecchie, e non altrove; restai però attonito, e di una sordità tale che per due mesi continui non arei sentito le artiglierie: cominciò poi a poco a poco a dissolversi questo profluvio, e finalmente dopo cinque mesi riebbi l'udito quasi che interamente, il quale ora per l'età mi va declinando.

L'inconveniente dell'azze non è proceduto nè da zaffi, nè da procacci, ma dalla mia fortunaccia, che in tutti i miei affari dal minimo al massimo si attraversa; e son più

che sicuro le scatole non mi esser per pervenire senza qualche intoppo. Io la farei maravigliare, e insieme ridere, se io le facessi un registro di sessanta e più sinistri incontri avvenutimi fuori di tutt' i corsi umani e consueti; ma non voglio che perdiamo tempo in queste vanità.

Sento gran consolazione della soddisfazione ch' ella mostra della contratta corrispondenza di affetto col padre matematico di Bologna; e perchè il signor Dino Peri nobile di questa città, matematico dello studio di Pisa, d' ingegno mirabile, di costumi angelici, da me stimatissimo ed amatissimo, estremamente desidera esso ancora di dedicarsele servitore, io animosamente intraprendendo questa onorata impresa le offro la sua servitù; la quale, quando intenda non esserle discara, l' arà per una delle più grate nuove che io gli possa dare, nè mancherà di ratificargliela. Ne' quindici mesi che io stetti in casa monsig. arcivescovo di quella città, ebbi cotidiana conversazione col sig. Alessandro Marsili lettor di filosofia in quello Studio; avemmo tempo di discorrere insieme molte centinaia d' ore; lo trovai nella scolastica dottrina non inferiore a qualsisia de' più celebri dell' età nostra; ma ben superiore a molti nella trattabilità, ed inferiore a tutti nella petulanza e ostinazione. So, che da' soprantendenti dello Studio di

Padova vien domandata da Siena minuta informazione di questo soggetto; e che è stata resa buona. Io, come suo amico, e ad esso e allo Studio di Padova affezionato, ho voluto di proprio moto darne questo motto alla P. V. reverendissima per servirsene, caso che le venisse in taglio opportuno di servirsi di questa mia casuale relazione. Procuri con ogni diligenza la sua sanità, nella quale consiste gran parte della mia, e l'intera mia quiete e contentezza; e con riverente affetto le bacio le mani.

D'Arcetri li 18 *ottobre* 1636.

Ad Elia Diodati

Parla dello stato infelice di sua salute, e della perdita del suo occhio destro.

Io mi trovo da cinque settimane in qua nel letto, prostrato di forze grandissimamente; e questo per più cagioni: prima per una purga fatta, la quale per le molte evacuazioni mi ha reso languido; in oltre per l'età di 74 anni, che non lascia luogo a restauri che possano refocillarmi; ed anco per la stagione ardentissima, la quale con insoliti caldi prosterne il vigore de' più robusti giovani. Aggiungesi, *proh dolor!* la perdita totale del mio occhio destro, che è quello che ha fatto le tante e tante, siami lecito dire, gloriose fatiche. Questo ora,

signor mio, è fatto cieco; l'altro, ch' era ed è imperfetto, resta ancor privo di quel poco di uso che ne trarrei quando potessi adoperarlo, poichè il profluvio d'una lacrimazione che di continuo ne piove, mi toglie il poter fare niuna niuna niuna delle funzioni nelle quali si richiede la vista.

Arcetri 4 luglio 1637.

Al re di Polonia.

Ad una lettera scritta al Galilei dal re di Polonia (che serbasi a car. X del vol. I. dell'edizione di Padova) dà la seguente risposta, che leggesi inserita nelle Memorie raccolte dal Cav. Venturi.

Invio alla M. V., Serenissimo ed Invittissimo re, tre copie di cristalli conforme al comandamento che ricevetti ultimamente dalla sua benignissima lettera. Ho procurato ch'ella resti servita il meglio che mi è stato permesso di fare, restando io tuttavia nella carcere, dove da tre anni in qua mi ritrovo d'ordine del S. Officio per avere io stampato il Dialogo sopra i due sistemi tolemaico e copernicano, sebben con la licenza del medesimo S. Officio, cioè del maestro del sacro Palazzo di Roma. So che di tali libri ne son pervenuti in coteste parti, onde e la Maestà Vostra, ed i suoi

scienziati possono aver compréso quanto sia vero che in quelli sia sparsa una dottrina più scandalosa, più detestanda e più perniziosa per la cristianità, di quanto si contiene nei libri di Calvino, di Lutero, e di tutti gli eresiarchi insieme; eppure questo concetto è stato talmente impressionato nella mente del papa, che il libro resta proibito, ed io con ignominia afflitto e condannato alla carcere ad arbitrio di Sua Santità, che sarà in perpetuo. Ma dove mi trasporta la passione? Torno ai cristalli, li quali sono per tre telescopii di diverse lunghezze, le quali quanto devono essere lo dimostrano gli spaghetti avvolti intorno alle medesime coppie. Tutti tre servono per le viste di terra, e il maggiore serve di più per le osservazioni celesti. Riceverò gran contento in sentire che siano pervenuti nelle mani di V. Maestà; e maggiore sarà se gli riusciranno, come spero, di sua soddisfazione.

Arcetri nel 1637.

A Francesco Rinuccini.

Parere dell'autore intorno a' poemi dell'Ariosto e del Tasso (*).

Vo continuamente meco medesimo meditando, quale sia in me maggior mancamento, o il contenermi in silenzio continuo con V. S. illustr., o lo scriverle senza eseguire il desiderio ch' ella già m' accennò, di mandarle que' motivi che mi fanno anteporre l' uno all'altro dei due poeti eroici. Vorrei ubbidirla e servirla; e talvolta mi riuscirebbe impresa fattibile, se non mi fosse non so come uscito di mano un libro del Tasso, nel quale avendo fatto, di carta in carta delle stampate, interporre una bianca, aveva nel corso di molti mesi, e direi anche di qualche anno, annotati tutt'i riscontri dei concetti comuni degli autori trattati, soggiungendo i motivi i quali mi

(*) Bollivano verso il 1590 le controversie *intorno al Poema del Tasso*, allora riprovato dagli Accademici della Crusca, ed il Galilei, ch' era giovanissimo, scrisse un' acre invettiva che duecent' anni dopo la sua morte si mise in luce a Roma per la prima volta. Al cav. Venturi piacque con migliore consiglio di pubblicare piuttosto la presente lettera (T. I. c. 9), in cui scorgesi che il Galilei, fatto più maturo di età usò di maggiore moderazione. Necessitato una volta a dire il suo parere, rispose, *parergli più bello il Tasso, ma piacergli più l'Ariosto* (V. Viviani Racconto ec.).

facevano anteporre l'uno all' altro; i quali per la parte dell' Ariosto erano molti più in numero e più gagliardi. Parendomi per esempio, che la fuga d' Angelica fusse più vaga e più riccamente dipinta che quella d' Erminia; che Rodomonte in Parigi senza misura avanzasse Rinaldo in Gerusalem; che tra la discordia nata nel campo di Agramante, e l'altra nel campo di Goffredo ci sia quella proporzione che è tra l' immenso al minimo; che l' amore di Tancredi verso Clorinda, ovvero tra esso ed Erminia, sia sterilissima cosuccia in proporzione dell'amore di Ruggero e Bradamante, adornato di tutt' i grandi avvenimenti che tra due amanti accader sogliono, cioè d'imprese eroiche e grandi scambievolmente tra loro trapassate. Quivi si veggono le gravi passioni di gelosia, i lamenti, la saldezza della fede datasi e confirmata più volte con altre promesse, gli sdegni concepiti e poi placati da una semplice condoglienza in una sola parola proferita. Quale aridissima sterilità è quella di Armida, potentissima maga, per trattenersi appresso l'amato Rinaldo? e quale all' incontro è la copia di tutti gli allettamenti, di tutti gli spassi, di tutte le delizie, con le quali Alcina trattiene Ruggiero! Lascio stare, che dalle discordie e dai sollevamenti nati per fievolissime e più che puerili cagioni nel campo dei Cristiani, nessuna diminuzione

di fortuna che punto rilevi ne nasce; dove nella discordia tra i Saraceni parte Rodomonte sdegnato, muor Mandricardo, resta ferito a morte Ruggiero, partesi Sacripante, allontanasi Marfisa, sicchè finalmente sopraggiungendo Rinaldo dà una grandissima rotta ad Agramante, primo de' suoi famosi eroi; onde poi finalmente ne segue la sua ultima rovina. La osservazione poi del costume è maravigliosa nell' Ariosto. Quali e quante e quanto differenti sono le bizzarrie che dipingono Marfisa temeraria e nulla curante di qual altra persona esser si voglia! Quanto è bene rappresentata l' audacia, e la generosità di Mandricardo! Quante sono le prove del valore e della cortesia e della grandezza d' animo di Ruggiero! Che diremo della fede e della costanza e della castità d' Isabella, d' Olimpia e di Drusilla, e all' incontro della perfidia e infedeltà di Origille, di Gabrina, e della instabilità di Doralice? Illustrissimo signore, quanto più dicessi, più mi sovverrebbero cose da dire; ma l' abbozzarle solamente, senza venire agli esami particolari di passo in passo, nè potrebbe dare soddisfazione a me medesimo, e molto meno a V. S. illustrissima; oltre che già vede ella, che in questo poco che ho detto, niente ci è che non sia notissimo a chiunque pur una volta abbia letto tali autori. Per venire a capo di una simile

non vorrei che mi fusse detto, che io non mi quietassi su la verità del fatto; poichè così mi mostra succedere la esperienza, la quale potrei dire che in tutti gli effetti di natura, a me ammirandi, mi assicura dello AN SIT; ma guadagno nessuno mi arreca del QUOMODO. Voglio che V. S. eccellentissima sappia che io avevo veduto altre sue opere, e in particolare le controversie col N. e in tutto avevo ammirato la somma sua erudizione e la felicità di memoria nel ritenere e prontamente servirsi di quanto si trovasse scritto da tutti li antichi scrittori e moderni; e perciò nel ringraziarla dei favori fattimi in mandarmi tali opere, aggiunsi quelle lodi che mi pareva e tuttavia mi pare convenirsegli.

Quanto al mio pensiero e proponimento di trattar sempre con lei con ogni dovuto rispetto e civiltà, non ne metta dubbio; imperocchè questo sarebbe un contravvenire a quello, che io internamente ho formato, concetto della sua gran dottrina e somma erudizione; la quale mi fa estremamente maravigliare, come vedendo ella minutamente i pensieri scritti da mille autori, le sià avanzato tempo di poter con tanto grande attenzione speculare sopra le sue proprie invenzioni, le quali mi pare che abbraccino tutte le scibili e disputabili questioni. Non senza invidia sento il suo ritorno a Padova, dove consumai li diciotto

anni migliori di tutta la mia età. Goda di cotesta libertà, e delle tante amicizie che ha contratte costì e nell'alma città di Venezia. Mi comandi in quello che mi conosce atto a servirla, e con vero affetto le bacio le mani.

Arcetri 23 *giugno* 1640.

BREVI SAGGI

DELLA ELOQUENZA

DI

GALILEO GALILEI

Della utilità dello Studio della Geometria (*).

A me parrebbe non solamente opportuno, ma necessario, che nelle città ben ordinate fosse una legge espressamente comandante ad ogni persona civile, la quale apprenda i primi elementi delle lettere, l'imparar parimente quelli della geometria. E questo per due ragioni: la prima, perchè senza cotal prova non si possono discoprir quelli ingegni i quali sono attissimi a far maraviglie in questa professione; imperciocchè non la si potendo immaginar da se stessi, se ella non è mostrata loro, è impossibile di lei s'innamorino, e senza innamorarsi in alcuna professione non si esce mai della schiera volgare. Si scorge ben facilmente chi è inclinato alla poesia, alla musica, al disegno, alla medicina, e che se io, perchè arrivando l'ingegno a penetrare intorno a che si raggirino, traspare in un certo modo l'attitudine e la inclinazione; ma non penetrando punto nè poco lo sguardo della speculazione dentro alle dense tenebre della geometria, se prima da alcuno non ci vien fatto lume, come

(*) In una dissertazione di Carlo Dati intorno all'utilità della Geometria leggesi questo squarcio del Galilei, V *Targioni Tozzetti*, *Memor. dell' Accad. del Cimento*, *Vol. secondo*.

può l' anima palesare il suo genio verso una bellezza non conosciuta? Farebbe dunque di mestieri che ogni galantuomo si ponesse al cimento, con farsi almeno esplicare quanto nei primi sei libri ne lasciò scritto Euclide, chè tanto basta per discoprire la propria disposizione alle matematiche ed alle altre simiglianti contemplazioni; onde io soglio dire, che la lavagna sopra la quale si segnano le figure geometriche, è la pietra del paragone per provare gl' ingegni. Or se gran fallo sarebbe nell' arte del campo il non arrisicare poca semenza, o picciol numero di piante, per accertarsi s' elle provino in un terreno mai ridotto a cultura, perchè, divenuti per troppa prudenza incauti, andiamo a rilente a spendere non molti mesi ne' principii della geometria per far saggi di nostro ingegno, che forse fu creato per quella? Quanti si ascoltano, che tardi pentiti, si lagnano e par loro strano di non capire quelle altissime speculazioni, alle quali nè anche i più elevati spiriti arrivar possono senza l'aiuto di questa scala? Dolgansi pure di loro stessi e della propria trascuratezza ed ostinazione, se non se ne provvedero a tempo. Chi sarebbe sì mentecatto, il quale si rammaricasse di non essere ammesso a qualche festa, non avendo chiesto d' entrare, ma neppure essendosi accostato alla porta? La geometria si sta dentro a

se stessa racchiusa, nè mai s' affaccia a porta o balcone, perchè quanto desidera ha in se medesima, e lieta e tranquilla si gode lo spettacolo della verità e dell' evidenza oltre ogni credere bellissima. Ella introduce nel suo teatro chiunque ha desiderio di vedere, ma non si muove a chiamare alcuno, se non di rado, come avvenne con esemplo singolarissimo al p. Bonaventura Cavalieri, il quale parve proprio che ella andasse a cercare, benchè già fosse uomo fatto, essèndosegli, per così dire, soffregata intorno per mezzo del p. d. Benedetto Castelli. La seconda ragione, per la quale a me pare ognuno debba ascoltare geometria, si è, perchè quando anche altri non voglia esser matematico, pigli che studio, che traffico e che impiego egli vuole, è grandissimo vantaggio l' averla tanto o quanto studiata, nè sarà gettato via il tempo che vi spese. Conciossiacosachè da essa vien disnebbiato l' intelletto, e la fantasia e l' inventiva rese più acute e più taglienti su questa ruota. E siccome nell' arte del tignere sono alcune materie, le quali veramente non si adoprano per tignere la seta o la lana di verun colore determinato, ma bensì per disporle a ricevere gli altri colori e più accesi e più gagliardi e più stabili, e quelli tirar fuora dalle materie che tingono molto migliori e più vaghi che da per loro stessi non uscirebbono;

così la geometria è, per così dire, il guado per lo quale si condiziona l'ingegno umano ad imbevere tutte le arti e tutte le scienze, ed è parimente la maestra che delle scienze e delle arti cava tutto il sugo, e la tintura migliore per abbellirne ed arricchirne l'anima nostra.

Come la Natura asconda le grandi cose ne' più ovvii fenomeni (*).

La invenzione fu del caso, e mia solamente l'osservazione e il far di essa capitale e stima, come di riprova di nobil contemplazione ancor che fattura in se stessa assai vile. Raschiando con uno scarpello di ferro tagliente una piastra di ottone per levarle alcune macchie, nel movervi sopra lo scarpello con velocità, sentii una volta e due, tra molte strisciate, fischiare ed uscirne uno sibilo molto gagliardo e chiaro, e guardando sopra la piastra vidi un lungo ordine di virgolette sottili tra di loro parallele e per ugualissimi intervalli l'una dall'altra distanti. Tornando a raschiar di nuovo più e più volte mi accorsi, che solamente nelle raschiate, che

(*) L'autore nelle sue riflessioni sull'Acustica, di cui fu veramente il padre e il fondatore ha questa dimostrazione. V. *Dialogo Primo sulla Scienza Nuova. Fir. 1718, vol. II, c. 542.*

fischiavano, lasciava lo scarpello le intaccature sopra la piastra; ma quando la strisciata passava senza sibilo, non restava pur minima ombra di tali virgolette; replicando poi altre volte lo scherzo, strisciando ora con maggiore ed ora con minore velocità, il sibilo riusciva di tuono or più acuto ed or più grave; ed osservai i segni fatti nel suono più acuto essere più spessi, e quelli del più grave più radi; e talor ancora, secondo che la strisciata medesima era fatta verso il fine con maggior velocità, che nel principio, si sentiva il suono andarsi inacutendo, e le virgolette si vedeva essere andate inspessendosi, ma sempre con estrema lindura e con assoluta equidistanza segnate; ed oltre a ciò nelle strisciate sibilanti sentiva tremarmi il ferro in pugno, e per la mano scorrermi certo vigore; ed in somma si vede e sente fare al ferro quello per appunto che facciamo noi nel parlar sotto voce, e nell'intonar poi il suono gagliardo, che mandando fuora il fiato senza formare il suono, non sentiamo nella gola e nella bocca farsi movimento alcuno; rispetto però, ed in comparazione del tremar grande che sentiamo farsi nelle laringe e in tutte le fauci nel mandar fuora la voce, e massime in tuono grave e gagliardo. Ho ancora talvolta tra le corde del cembalo notatone due unisone alli due sibili fatti strisciando al modo detto, e, di più,

differenti di tuono, dei quali due precisamente distavano per una quinta perfetta; e misurando poi gl' intervalli delle virgolette dell'una e dell'altra strisciata, si vedeva la distanza che conteneva quarantacinque spazii dell'una, contenere trenta dell'altra, quale veramente è la forma che si attribuisce al diapente ec.

E qui prosegue l'autore a geometrizzar con profondità di dottrina sulla musica, stabilendo e innalzando alla dignità di scienza matematica la dottrina de' Pittagorici intorno all'acustica.

Della difficoltà di trovare la soluzione di un problema anche già pensato e nominato da altri, notata per giustificare la sua invenzione del Telescopio (*).

Forse alcuno mi potrebbe dire, che di non picciolo aiuto è al ritrovamento e risoluzione di alcun problema, l'esser prima in qualche modo renduto consapevole della verità della conclusione, e sicuro di non cercar l'impossibile; e che per ciò l'avviso e la certezza che l'occhiale era di già stato fatto, mi fusse d'aiuto tale, che per avventura senza quello non l'avrei ritrovato. A questo io rispondo distinguendo, e

(*) Ved. *Saggiatore*, nelle Opere. Fir. 1718, vol. II, c. 308.

dico, che l'aiuto recatomi dall'avviso, svegliò la volontà ad applicarvi il pensiero, che senza quello può essere che io mai non vi avessi pensato; ma che, oltre a questo, tale avviso possa agevolar l'invenzione, io non lo credo; e dico di più, che il ritrovare la risolùzione di un problema pensato e nominato, è opera di maggior ingegno assai che il ritrovarne uno non pensato nè nominato; perchè in questo può avere grandissima parte il caso, ma quello è tutto opera del discorso; e già noi siamo certi che l'Olandese, primo inventore del Telescopio, era un semplice maestro di occhiali ordinarii, il quale casualmente maneggiando vetri di più sorte, si abbattè a guardare nell'istesso tempo per due, l'uno convesso e l'altro concavo, posti in diverse lontananze dall'occhio, ed in questo modo vide ed osservò l'effetto che ne seguiva, e vi trovò lo strumento. Ma io, mosso dall'avviso detto, ritrovai il medesimo per via di discorso; e perchè il discorso fu anco assai facile, io lo voglio manifestare a V. S. illustrissima, acciocchè, raccontandolo dove ne cadesse il proposito, ella possa render colla sua facilità più creduli quelli che col Sarsi volessero diminuirmi quella lode, qualunque ella si sia, che mi si perviene. Fu dunque tale il mio discorso.

Questo artificio o consta d'un vetro solo o di più di uno: d'un solo non può essere,

perchè la sua figura o è convessa, cioè più grossa nel mezzo che verso gli estremi, o è concava, cioè più sottile nel mezzo, o è compresa tra superficie parallele; ma questa non altera punto gli oggetti visibili col crescergli o col diminuirgli. La concava gli diminuisce, la convessa gli accresce bene, ma gli mostra assai indistinti ed abbagliati; adunque un vetro solo non basta per produrre l'effetto. Passando poi a dire, e sapendo che il vetro di superficie parallele non altera niente, come si è detto, conchiusi, che l'effetto non poteva nè anco seguire dall'accoppiamento di questo con alcuno degli altri due; onde mi ristrinsi a volere esperimentare quello che facesse la composizione degli altri due, cioè, del convesso e del concavo, e vidi come questa mi dava l'intento; e tale fu il progresso del mio ritrovamento, nel quale di niun aiuto mi fu la concepita opinione della verità della conclusione. Ma se il Sarsi, o altri, stimano che la certezza della conclusione arrechi grande aiuto a ritrovarne il modo di ridurla ad effetto, leggano le istorie, che ritroveranno essere stata fatta da Archita una colomba che volava; da Archimede uno specchio che ardeva in grandissime distanze, ed altre macchine ammirabili; da altri essere stati accesi lumi perpetui, e cento altre conclusioni stupende, intorno alle quali, discorrendo, potranno con poca fatica e grandissimo

onore ed utile ritrovarne la costruzione; o almeno, quando ciò lor non succeda, ne caveranno un altro beneficio, che sarà il chiarirsi meglio, che le agevolezze che si prometteranno da quella precognizione della verità dell'effetto, erano assai meno di quel che credevano.

Colla seguente leggiadra narrazione di quanto accadde ad uomo nato in luogo solitario spiega il Galilei la sua inscienza del modo con cui si generano le Comete (*).

Tale si è la condizione umana intorno alle cose intellettuali, che quanto altri meno ne intende e ne sa, tanto più risolutamente voglia discorrerne; e che all' incontro la moltitudine delle cose conosciute ed intese, rende più lento ed irresoluto al sentenziare circa a qualche novità. Nacque già in un luogo assai solitario un uomo dotato da natura di un ingegno perspicacissimo e d'una curiosità straordinaria, e per suo trastullo allevandosi diversi uccelli, gustava molto del loro canto, e con grandissima maraviglia andava osservando con che bell'artifizio colla stess'aria, colla quale respiravano, ad arbitrio loro formavano canti diversi, e tutti soavissimi. Accadde

(*) Ved. *Saggiatore*, nelle Opere. Fir. 1718, vol. II, c. 323.

che una notte vicino a casa sua sentì un delicato suono, nè potendosi immaginare che fusse altro che qualche uccelletto, si mosse per prenderlo, e venuto nella strada trovò un pastorello, che soffiando in certo legno forato e movendo le dita sopra il legno, ora serrando ed ora aprendo certi fori che vi erano, ne traeva quelle diverse voci simili a quelle d'un uccello, ma con maniera diversissima. Stupefatto, e mosso dalla sua natural curiosità, donò al pastore un vitello per aver quello zufolo, e ritiratosi in se stesso, e conoscendo che se non si abbatteva a passar colui, egli non avrebbe mai imparato che ci erano in natura due modi di formar voci e canti soavi, volle allontanarsi da casa, stimando di poter incontrare qualche altra avventura. Ed occorse il giorno seguente, che passando presso a un picciolo tugurio, sentì risonarvi dentro una simil voce, e per certificarsi se era uno zufolo, o pure un merlo, entrò dentro e trovò un fanciullo che andava con un archetto che tenea nella man destra, segando alcuni nervi tesi sopra certo legno concavo, e con la sinistra sosteneva lo strumento, e vi andava sopra movendo le dita, e senz'altro fiato ne traeva voci diverse e molto soavi. Or qual fusse il suo stupore, giudichilo chi partecipa dell'ingegno e della curiosità che aveva colui, il quale vedendosi sopraggiunto da due modi di formar

la voce ed il canto, tanto inopinati, cominciò a credere che altri ancora ve ne potessero essere in natura. Ma qual fu la sua maraviglia, quando entrando in certo tempio si mise a guardar dietro alla porta per veder chi aveva sonato, e s'accorse che 'l suono era uscito dagli arpioni e dalle bandelle nell'aprire la porta? Un'altra volta, spinto dalla curiosità, entrò in un'osteria, e credendo di aver a vedere uno che coll'archetto toccasse leggiermente le corde d'un violino, vide uno che fregando il polpastrello d'un dito sopra l'orlo d'un bicchiero, ne cavava soavissimo suono. Ma quando poi gli venne osservato, che le vespe, le zanzare e i mosconi, non come i suoi primi uccelli col respirare formavano voci interrotte, ma col velocissimo batter dell'ali rendevano un suono perpetuo, quanto crebbe in esso lo stupore, tanto si scemò la opinione ch'egli aveva circa il sapere come si generi il suono; nè tutte l'esperienze già vedute sarebbono state bastanti a fargli comprendere, o credere che i grilli, giacchè non volavano, potessero non col fiato, ma collo scuoter l'ali cacciar sibili così dolci e sonori. Ma quando ei si credeva non poter esser quasi possibile che vi fussero altre maniere di formar voci, dopo l'avere oltre ai modi narrati osservato ancora tanti organi, trombe, pifferi, strumenti da corde di tante e tante sorte, e sino a quella

linguetta di ferro, che sospesa fra i denti si serve con modo strano della cavità della bocca per corpo della risonanza, e del fiato per veicolo del suono, quando dico, ei credeva di aver veduto il tutto, trovossi più che mai rinvolto nella ignoranza e nello stupore, nel capitarli in mano una cicala, e che nè per serrarle la bocca, nè per fermarle le ali, poteva nè pur diminuire il suo altissimo stridore, nè la vedeva muovere squamme, nè altra parte; e che finalmente alzandole il capo del petto, e vedendovi sotto alcune cartilagini dure, ma sottili, e credendo che lo strepito derivasse dallo scuoter di quelle, si ridusse a romperle per farla chetare, e che tutto fu in vano, finchè spingendo l'ago più a dentro, non le tolse, trafiggendola, colla voce la vita; sicchè nè anco potè accertarsi se il canto derivava da quelle; onde si ridusse a tanta diffidenza del suo sapere, che domandato come si generavano i suoni, generosamente rispondeva di sapere alcuni modi, ma che teneva per fermo potervene essere cento altri incogniti ed inopinabili. Io potrei con altri molti esempi spiegare la ricchezza della natura nel produr suoi effetti con maniere inescogitabili da noi, quando il senso e l'esperienza non lo ci mostrasse; la quale anco talvolta non basta a supplire alla nostra incapacità; onde se io non saprò precisamente determinar la maniera

della produzione della Cometa, non mi dovrà essere negata la scusa; e tanto più quant'io non mi son mai arrogato di poter ciò fare, conoscendo poter essere ch' ella si faccia in alcun modo lontano da ogni nostra immaginazione; e la difficoltà dell'intendere come si formi il canto della cicala, mentr'ella ci canta in mano, scusa di soverchio il non sapere come in tanta lontananza si generi la Cometa.

Spiegazione della teoria sul flusso e riflusso del mare (*).

Due sorte di movimenti possono conferirsi ad un vaso, per li quali l'acqua che in esso fusse contenuta, acquistasse facoltà di scorrer in esso or verso l'una or verso l'altra estremità, e quivi ora alzarsi ed ora abbassarsi. Il primo sarebbe quando or l'una or l'altra di esse estremità si abbassasse, perchè allora l'acqua, scorrendo verso la parte inclinata, vicendevolmente ora in questa ed ora in quella s'alzerebbe ed abbasserebbe. Ma perchè questo alzarsi e abbassarsi non è altro che discostarsi e avvicinarsi al centro della terra, tal sorta di movimento non può attribuirsi alle concavità della medesima terra, che

(*) Leggesi nel *Dialogo* IV sul sistema del mondo. Fir. 1710 in 4.to a c. 417.

sono i vasi contenenti l'acqua; le parti de' quali vasi, per qualunque moto che si attribuisse al globo terrestre, nè si possono avvicinare, nè allontanare dal centro di quello. L'altra sorta di movimento è quando il vaso si muovesse senza punto inclinarsi, di moto progressivo non uniforme, ma che cangiasse velocità con accelerarsi talvolta e altra volta ritardarsi; dalla qual difformità seguirebbe, che l' acqua contenutasi nel vaso, ma non fissamente annessa come l' altre sue parti solide, anzi per la sua fluidezza quasi separata e libera e non obbligata a secondar tutte le mutazioni del suo continente, nel ritardarsi il vaso, ella, ritenendo parte dell' impeto già concepito, scorrerebbe verso la parte precedente, dove di necessità verrebbe ad alzarsi; ed all' incontro, quando sopraggiungesse al vaso nuova velocità, ella con ritener parte della sua tardità, restando alquanto indietro, prima che abituarsi al nuovo impeto, resterebbe verso la parte susseguente, dove alquanto verrebbe ad alzarsi. I quali effetti possiamo più apertamente dichiarare e manifestare al senso con l'esempio di una di queste barche, le quali continuamente vengono da Lizza Fusina piene di acqua dolce per uso della città. Figuriamoci dunque una tal barca venirsene con mediocre velocità per la laguna portando placidamente l'acqua, della quale

ella sia piena, ma che poi, o per dare in secco o per altro impedimento che le sia opposto, venga notabilmente ritardata, non per ciò l'acqua contenuta perderà, al pari della barca, l'impeto già concepito; ma conservandoselo, scorrerà avanti la prora, dove notabilmente si alzerà, abbassandosi dalla poppa. Ma se per l'opposito all'istessa barca nel mezzo del suo placido corso verrà con notabile agumento aggiunta nuova velocità, l'acqua contenuta, prima di abituarsene, restando nella sua lentezza, rimarrà indietro, cioè, verso la poppa, dove in conseguenza si solleverà, abbassandosi dalla prora. Questo effetto è indubitato e chiaro, e puossi a tutte le ore esperimentare; nel quale voglio che notiamo per adesso tre particolari. Il primo è, che per fare alzar l'acqua in una delle estremità del vaso, non ci è bisogno di nuova acqua, nè che ella vi corra partendosi dall'altra estremità. Il secondo è, che l'acqua di mezzo non si alza nè abbassa notabilmente, se già il corso della barca non fosse velocissimo, e l'urto, o altro ritegno che la ritenesse, gagliardissimo e repentino; nel qual caso potrebbe anco tutta l'acqua non pure scorrer avanti, ma per la maggior parte saltar fuor della barca; e l'istesso anco farebbe, quando, mentre ella lentamente camminasse, improvvisamente gli sopraggiugnesse un impeto

violentissimo, ma quando ad un suo moto quieto sopraggiunga mediocre ritardamento o inclinazione, le parti di mezzo (come ho detto) inosservabilmente si alzano e si abbassano, e più le più lontane. Il terzo è, che dove le parti intorno al mezzo poca mutazione fanno nell'alzarsi ed abbassarsi, rispetto alle acque delle parti estreme, all' incontro scorron molto innanzi e indietro in comparazion delle estreme. Ora, signori miei, quello che fa l'acqua contenuta rispetto alla barca sua contenente, è l'istesso a capello che quello che fa il vaso del mediterraneo rispetto l'acque da esso contenute, e che fanno l'acque contenute rispetto al vaso mediterraneo lor contenente.

RISPOSTA

AL PROBLEMA DA PIETRO BARDI DE' CONTI DI VERNIO PROPOSTO AL GALILEI

Onde avvenga, che l'acqua a chi v'entra appaja prima fredda, e poi calda più dell'aria temperata.

È ben degno dell'acutezza dell'ingegno di V. S. illustrissima il problema, che l'altr' jeri ella messe in campo alla presenza di quei nobilissimi gentiluomini che furono ad onorare il mio piccolo tugurio che tengo nella villa d'Arcètri, e del quale mi domandò che io gli distendessi in carta la resoluzione, mentrechè allora non era tempo d'interrompere, parlando, i più giocondi ragionamenti. Farollo adesso, più per obbedire al suo comando, che per isperanza che io possa arrecarne condegna soddisfazione.

La questione proposta da V. S. illustrissima è, onde avvenga che andando nella stagione caldissima per bagnarsi nel nostro fiume d'Arno, essendosi spogliata e trattenendosi ignuda per qualche tempo in luogo ombroso in riva al fiume, dove non sente alcuna molestia nè di caldo, nè di freddo, trattenendosi, come dico, ignuda e all'ombra, nell'entrare poi nell'acqua sente notabilissima e quasi insopportabile

offesa di freddo; stata poi per qualche tempo nell' acqua, e assuefatta, per così dire, alla sua temperie, va comportando tal freddezza assai temperatamente. Uscita poi dell'acqua, e venuta sulla medesima ripa ombrosa, dove da principio stette in dolce temperie d'aria, sente ora estremo rigore di freddezza, e tale che la induce a tremare assai gagliardamente; ma se di lì torna a rigettarsi nell'acqua, sente la temperie d'un bagno più tosto caldo che altrimenti, onde la medesima acqua coll' intervallo di breve tempo se le rappresenta ora molto fredda ed ora assai calda; e uscendone di nuovo fuora per andare a vestirsi, le è forza grandemente tremare. Si ricerca adesso la cagione del rappresentarsi al nostro senso la medesima acqua, e nel medesimo luogo gratamente calda, che poco avanti parve grandemente fredda. La questione è assai bella e curiosa, e volendone investigare la ragione e conseguire scienza, andrò proponendo quei principii e manifeste nozioni, dalle quali cotal scienza depende, mostrando coll' esempio del presente progresso, quanto sia vero il detto di Platone, che la nostra scienza non è altro che una certa ricordanza di proposizioni da noi benissimo intese e per se stesse manifeste. Queste proporrò io ordinatamente, e da lei e da ogn' altro so che saranno conosciute per vere e note.

Dico pertanto, che se io domanderò

a qualunque si sia di senso e d'intelletto anche meno che mediocre, se mettendo egli la mano in un vaso pien d'acqua, che per lungo tempo sia stato in una stanza ombrosa, ei sentirà l'acqua molto più fredda che l'aria della medesima stanza; so, che risponderà di sì, e ciò non per mia dottrina, ma per sua propria cognizione. E se nel secondo luogo io gli domanderò, se una quantità d'acqua stata lungamente in luogo ombroso parrà al mio senso assai più fredda, che l'altr'acqua che per molte ore sia stata esposta a' più ardenti raggi del sole estivo, e massime se ella sarà poco profonda, sono parimente sicuro che ei risponderà tal proposizione essergli manifestissima senza alcuno insegnamento d'altri. E se nel terzo luogo io l'interrogherò, se egli stima che una quantità di quell'acqua scaldata dal Sole, trasferita nella stanza ombrosa si raffredderà, ed anco in breve tempo, se ella sarà in poca quantità, non è dubbio che egli come cosa notissima l'affermerà. Passiamo ora avanti; ed essendo che l'eccesso del freddo d' una quantità d'acqua sopra il freddo dell'aria posta nel medesimo luogo è grandissimo, assegni V. S. quel numero che più le piacerà dei gradi di freddo all'acqua, e quale le pare all'aria; ed abbia per esempio l'acqua 20 gradi di freddo, e l'aria ne abbi 4; è ben noto a ciascheduno che tra 20 e 4 cascano

di mezzo altri numeri. Ora all'acqua di fiume, che in poca profondità viene scorrendo sotto i raggi del Sole, e che per conseguenza riscaldata in parte ritiene manco di 20 gradi di freddezza, glien' assegniamo v. g. 10, laonde, benchè men fredda dell'acqua ombrosa, ella è però più fredda dell'aria opaca, il cui freddo fu posto solo 4 gradi. Consideri adesso, come costituita ignuda nell'aria ombrosa, che solo ha 4 gradi di freddo, si trova in tal temperie, che entrando nell' acqua, la quale, benchè assolata, ha tuttavia 10 gradi di freddo, sentirà notabile offesa sopra quella che sentirà dall' aria. Consideri poi come uscendo dopo qualche tempo dell'acqua assolata, entra nell' aria ombrosa, ma bagnata e coperta d' un sottil velo d' acqua, il quale per sua concessione prestissimo si raffredda, e si riduce a 20 gradi di freddezza, che è quella che si è assegnata all'acqua posta in luogo ombroso.

Trovasi adunque in tale stato circondato da 20 gradi di freddo; ben dunque è per se stesso manifesto, che se allora si getterà nell'acqua assolata, spogliandosi 10 gradi della freddezza che la circonda, goderà una temperie assai grata, cioè quella dell' acqua assolata. Ridotto dunque tutto il discorso in brevi parole, scorgesi tal diversità derivare dalle due differenti relazioni, cioè, che nella prima entrata

nell' acqua ella si parte dall' aria, che ha poca freddezza, cioè 4 soli gradi, ed entrerà nell' acqua, la quale in comparazione dell' aria ne ha molta, cioè 10 gradi; ma nel secondo ingresso ella si trova circondata da 20 gradi di freddezza, che tale è l' acqua posta in ombra, della quale ella è bagnata, e che per la sua sottigliezza repentinamente posta in ombra si raffredda, ed entra nell' acqua assolata assai men fredda.

NOTA

Lo scioglimento di questo Problema è ingegnosissimo, nè più sottile poteva inventarsi in que' tempi, ne' quali per non essere in uso i termometri, sicuri giudici del caldo e del freddo, conveniva fidarsi de' sensi, i quali ingannevolmente rappresentano ciò che in fatti non è tale. Il sig. dottore Giuseppe del Papa, nel suo dottissimo Libro dell' umido e del secco, *valendosi di squisiti termometri, ci ha insegnato non esser vero altrimenti, che l'acqua esposta per tempo considerabile al sole sia più fredda dell' aria esposta al medesimo per altrettanto tempo, anzi che è molto più calda; e ciò addiviene per aver ella maggior corpulenza e densità, per cui trattiene in maggior copia i raggi del sole, e si riscalda più dell' aria, come vediamo accadere quando ambidue questi corpi si espongono al fuoco. La vera cagione di questo, e molti altri somiglianti accidenti, viene acutamente dal sig. Papa attribuita allo spogliarci noi, o rivestirci di quel vapore assai caldo, di cui continuamente gode la nostra cute per le molte particelle del fuoco, le quali traspirano da tutto il corpo continuamente. Questa calda traspirazione, che sempre si trova sopra le nostre carni, perchè gode del caldo dell' aria ambiente, e in oltre riceve non pochi ignicoli*

che esalano dall' interno, dee necessariamente essere più calda dell'ambiente, onde se con un ventaglio si dà moto all'aria, sicchè rada e tolga via questo vapore, o traspirazione, che stava al contatto della cute, quantunque in luogo di lei succeda l'aria assai calda; come segue d'estate, nondimeno sentiamo refrigerio, perchè questo caldo ambiente succede in luogo della traspirazione più calda di lui, e perciò pare più freddo. L'acqua parimente, e qualunque altro liquido, quando sarà men calda dell'ambiente ch'è al contatto delle nostre carni, produrrà in noi quella affezione che chiamiamo freddo, o freschezza, poichè ci spoglierà di questo vapore o traspirazione da cui siamo fasciati, e succederà in suo luogo; e per dar regola di ciò che sia per apparirci, o caldo o freddo, conviene far paragone fra questo caldo vapore che da noi traspira, e il liquido che ce ne spoglia e n'occupa il luogo, venendo al contatto del nostro corpo. Perciò può accadere, che ci paja caldo un ambiente rispetto ad un altro, di cui in realtà sia più freddo, mentre quello non ci spogli della traspirazione, e all'incontro l'altro più caldo di lui, ma men caldo di questa, la scacci e ne occupi il luogo. Quindi dipendono molti effetti degni della curiosità d'un filosofo, la spiegazione de' quali si contiene nel libro mentovato insieme con altre molte rare dottrine.

INDICE

BREVI SAGGI DELLA ELOQUENZA DI GALILEO GALILEI